

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

## FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD**  
**CATÓLICA**  
DEL PERÚ

### ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA WEB DE APOYO A LA GESTIÓN DE CASOS DE AJUSTE DE RIESGOS GENERALES

Tesis para optar el Título de Ingeniero Informático, que  
presenta el bachiller:

Iván Alberto García Rojas

**Asesor:** Ing. Jorge Alberto Berrocal Pérez-Albela

Lima, Enero del 2011

## TABLA DE CONTENIDO

<b>CAPITULO 1</b>	<b>1</b>
1. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN DEL MARCO CONCEPTUAL	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. DEFINICION DEL PROBLEMA	2
1.2.1. Objetivo general	3
1.2.2. Resultados esperados	4
1.3. MARCO CONCEPTUAL	4
1.3.1. Riesgos Generales	4
1.3.2. Terminología de seguros	4
1.3.2.1. Seguro	4
1.3.2.2. Riesgo	5
1.3.2.3. Siniestro	5
1.3.2.4. Prima	5
1.3.2.5. Indemnización	5
1.3.2.6. Póliza	5
1.3.2.7. Asegurador (Compañía de Seguro)	5
1.3.2.8. Asegurado	6
1.3.2.9. Contratante	6
1.3.2.10. Caso de Ajuste	6
1.4. ESTADO DEL ARTE	6
1.5. PLAN DE PROYECTO	9
1.6. DESCRIPCION Y SUSTENTACION DE LA SOLUCIÓN	12
<b>CAPITULO 2</b>	<b>15</b>
2. ANÁLISIS	15
2.1. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	15
2.1.1. IDENTIFICACIÓN DE ROLES	15
2.1.1.1. Administrador	15
2.1.1.2. Ajustador	16
2.1.1.3. Ejecutivo de Siniestros	16
2.1.1.4. Asistente	16
2.1.1.5. Adm. Aseguradora	16
2.1.1.6. Ejecutivo de Siniestros de la compañía	17
2.1.2. IDENTIFICACIÓN DE MÓDULOS	17
2.1.2.1. Módulo de Ajustes	17
2.1.2.2. Módulo de Pólizas	17
2.1.2.3. Módulo de Librería de Cláusulas:	17
2.1.2.4. Módulo de Reportes y Estadísticas:	17
2.1.2.5. Módulo de Opciones	17
2.2. ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN	18
2.2.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES	18
2.2.2. IDENTIFICACIÓN DE PAQUETES	19
2.2.2.1. Entorno RGEN	19
2.2.3. IDENTIFICACIÓN DE CASOS DE USO	20
2.2.3.1. Módulo de Ajustes	20
2.2.4. DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS	37
2.2.4.1. Ajuste	38
2.2.5. DIAGRAMA DE ESTADOS	40
2.2.5.1. Ajuste	41
<b>CAPITULO 3</b>	<b>43</b>
3. DISEÑO DEL SISTEMA	43
3.1. ARQUITECTURA DEL SISTEMA	43
3.1.1. Vista lógica	44
3.1.1.1. Definición Patrón MVC (Modelo – Vista - Controlador)	44
3.1.1.2. Aplicación Patrón MVC en la solución propuesta	45
3.1.2. Vista de despliegue	46

3.1.3.	Vista de datos.....	47
3.1.4.	Tamaño y rendimiento.....	47
3.1.5.	Calidad.....	48
3.2.	DIAGRAMAS DE SECUENCIA DE LOS PROCESOS PRINCIPALES .....	48
3.2.1.	Registrar Nuevo caso de Ajuste.....	48
3.2.2.	Generar Informe Básico .....	50
3.2.3.	Solicitar Documentos.....	54
<b>CAPITULO 4</b>	.....	59
4.	CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS .....	59
4.1.	CONSTRUCCIÓN.....	59
4.1.1.	Tecnología y herramientas.....	59
4.2.	PRUEBAS.....	60
4.2.1.	Tipos de pruebas.....	60
4.2.2.	Catálogo de pruebas .....	60
4.2.2.1.	Pruebas Unitarias.....	61
4.2.2.2.	Pruebas de Integración .....	62
4.2.2.3.	Pruebas de Sistema.....	63
<b>CAPITULO 5</b>	.....	67
5.	CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y AMPLIACIONES .....	67
5.1.	CONCLUSIONES .....	67
5.2.	RECOMENDACIONES.....	68
5.3.	AMPLIACIONES.....	68
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	.....	70



## TABLA DE GRÁFICOS

Ilustración 1-1: Flujo del proceso de ajuste .....	8
Ilustración 1-2: Cronograma del Proyecto .....	10
Ilustración 1-3: WBS del Proyecto. ....	11
Ilustración 2-1: Catálogo de Actores .....	18
Ilustración 2-2: Paquetes del Sistema.....	19
Ilustración 2-3: Entorno RGEN.....	19
Ilustración 2-4: Matriz de Trazabilidad de Requerimientos.....	28
Ilustración 2-5: Diagrama de casos de uso del módulo ajuste parte I .....	29
Ilustración 2-6: Diagrama de casos de uso del módulo ajuste parte II .....	30
Ilustración 2-7: Diagrama de Clases de Ajuste.....	40
Ilustración 2-8: Diagrama de Estados de Ajuste .....	42
Ilustración 3-1: Patrón MVC .....	44
Ilustración 3-2: Flujo de Trabajo de Componentes .....	45
Ilustración 3-3: Vista de despliegue .....	47
Ilustración 3-4: Diagrama de Secuencias Nuevo Caso Ajuste .....	49
Ilustración 3-5: Interfaz del Registro de Nuevo Caso de Ajuste .....	50
Ilustración 3-6: Diagrama de Secuencias Generar Informe Básico (Parte 1).....	51
Ilustración 3-7: Diagrama de Secuencias Generar Informe Básico (Parte 2).....	52
Ilustración 3-8: Interfaz Editor Informe Básico (Parte 1) .....	53
Ilustración 3-9: Interfaz Editor Informe Básico (Parte 2).....	53
Ilustración 3-10: Interfaz Editor Informe Básico (Parte 3) .....	54
Ilustración 3-11: Diagrama de Secuencias Solicitud de Documentos (Parte 1) .....	55
Ilustración 3-12: Diagrama de Secuencias Solicitud de Documentos (Parte 2) .....	55
Ilustración 3-13: Diagrama de Secuencias Solicitud de Documentos (Parte 3) .....	56
Ilustración 3-14: Interfaz Solicitud de Documentos (Parte 1) .....	57
Ilustración 3-15: Interfaz Solicitud de Documentos (Parte 2) .....	57
Ilustración 3-16: Interfaz Solicitud de Documentos (Parte 3) .....	58
Ilustración 3-17: Interfaz Solicitud de Documentos (Parte 4) .....	58

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Matriz de comparación de herramientas de trámite documentario .....	8
Tabla 2-1: Especificación de casos de uso – Registro de caso de Ajuste .....	31
Tabla 2-2: Especificación de casos de uso – Solicitar Documentos .....	32
Tabla 2-3: Especificación de casos de uso – Generar Informe Básico .....	34
Tabla 2-4: Especificación de casos de uso – Registro de Bienes Afectados .....	35
Tabla 2-5: Especificación de casos de uso – Registro de Cláusulas .....	36
Tabla 2-6: Especificación de casos de uso – Registro de Deducibles .....	37
Tabla 4-1: Prueba Unitaria: Registro de Ajuste .....	62
Tabla 4-2: Prueba Integración: Seguridad / Proceso de Ajuste.....	63
Tabla 4-3: Prueba de Sistema .....	66



## CAPITULO 1

### **1. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN DEL MARCO CONCEPTUAL**

En el presente capítulo, se describe el modelo de negocio analizado en base a los principales problemas e inconvenientes identificados, se explican los conceptos necesarios para entenderlos y el esquema seguido para la realización y planificación del proyecto, concluyendo con la sustentación de la plataforma web planteada como solución.

#### **1.1. INTRODUCCIÓN**

El mundo globalizado en el que nos encontramos inmersos, nos ha llevado en el tiempo a incluir dentro de nuestro lenguaje cotidiano el concepto de seguro. Si bien es cierto, la historia del seguro se remonta a las antiguas civilizaciones, es quizás ésta la etapa en la que dicho concepto se ha trasladado a muchos otros rubros bajo diferentes modalidades a las usualmente conocidas en el tiempo.

Como consecuencia de la diversificación de los seguros y su penetración a los diferentes rubros de la actividad humana, este sector se ha dinamizado atrayendo la atención de muchos empresarios que han decidido invertir en este gran mercado.

De la mano con el crecimiento de una cultura de los seguros mucho más afianzada en nuestra civilización, se han incrementado las medidas de control y rigurosidad de trámite para evitar y mitigar las diferentes formas de fraude, reguladas por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS).

El crecimiento acelerado de las empresas relacionadas con el mundo de los seguros ha incrementado la competencia en este rubro, por cuya razón las empresas aseguradoras se encuentran en la búsqueda de estrategias diferenciadoras que les permitan mostrarse ante sus clientes como más eficientes, confiables y transparentes.

Este reto tienen que cumplirlo las aseguradoras haciendo que sus procesos operativos sean adecuados a sus necesidades y la de sus clientes con el apoyo de la tecnología y es en ello donde estriba la importancia del presente trabajo que estamos seguros contribuirá a la solución de una parte importante de la problemática en el mundo de los seguros. De esa manera, se contribuirá en mejorar las gestiones de casos de ajuste de riesgos generales, a través de una herramienta tecnológica de soporte acorde a las necesidades estratégicas requeridas por las empresas de ajustadores.

## 1.2. DEFINICION DEL PROBLEMA

Dentro de los seguros existe el denominado Riesgos Generales, cuyo objeto es el aseguramiento de bienes e inmuebles ante la amenaza de riesgos específicos o generales y cubren rubros tales como robo, deshonestidad, responsabilidad civil, siniestros catastróficos, lucro cesante, etc. El manejo de estas diversas modalidades requiere de profesionales expertos en ajuste de siniestros, quienes se encargan de realizar las investigaciones necesarias para cada caso de ajuste y en coordinación con las compañías de seguro, brokers y asegurados emiten conclusiones, garantizando transparencia e imparcialidad.

El rol de los ajustadores y peritos en seguros exige mucho más que el solo hecho de transferir información y conclusiones, requiere que se proporcione a las partes interesadas información dentro de los plazos establecidos a lo largo de todo el proceso de ajuste, para



lo cual la comunicación constante y oportuna es una de las mejores herramientas y que muestra a las partes interesadas calidad en el servicio

El crecimiento de la industria de los seguros hace que la carga de trabajo de las diferentes empresas que giran entorno a este concepto se vaya incrementando día a día y obligue a mejorar las herramientas que les den soporte. Siendo ésta una necesidad inherente a la exigencia y eficiencia que solicita el mercado, es imposible afrontar dicha carga de trabajo sin contar con una herramienta que automatice la administración y control de casos de ajuste.

Los problemas con los que se enfrentan actualmente las empresas de este rubro son:

- Dificultad en el control, administración y seguimiento de casos de ajuste asignados.
- Cargas de trabajo excesivas resultado de la gran cantidad de trabajo manual.
- No contar con información en línea y de fácil acceso a los clientes.
- Gran cantidad de llamadas de consulta del estado de los casos de ajuste con la consecuente pérdida de tiempo en llamadas.
- Problemas para la entrega oportuna de los informes de acuerdo a los plazos y tiempos pactados.
- Falta de estandarización de los informes emitidos.
- Dificultad para reportar a entidades reguladoras la información asociada a los casos de ajuste.

### 1.2.1. Objetivo general

El objetivo del presente proyecto es analizar, diseñar y construir una plataforma web de apoyo a la gestión de casos de ajuste de riesgos generales, proporcionando una herramienta tecnológica que contribuya a reducir tiempos, mejorar el control y reducir costos en el manejo de todo el proceso de ajuste; haciendo que estas empresas sean más competitivas, al contar con una herramienta eficiente para la gestión de casos de ajuste y que asegure la trazabilidad y transparencia de todo lo actuado en relación a cada evento específico. Dicha herramienta, deberá ser desarrollada en un entorno amigable e intuitivo.



### 1.2.2. Resultados esperados

Los resultados esperados son los siguientes:

- Módulo de gestión de casos de ajuste.
- Módulo de pólizas.
- Módulo de estadísticas.
- Módulo de reportes.
- Módulo de configuración de visibilidad y acceso a información
- Esquema de generación de informes de las diferentes fases en PDF.
- Esquema de notificación de los eventos importantes.

## 1.3. MARCO CONCEPTUAL

En esta sección se mencionarán algunos conceptos relacionados con la terminología utilizada en el mundo de los seguros y de uso frecuente en los ajustes de riesgos generales, los cuales forman parte de la información base proporcionada por el sistema para la resolución de casos; contribuyendo de esta manera a entender los procesos en los cuales se utilice.

### 1.3.1. Riesgos Generales

El servicio de Riesgos Generales consiste en proporcionar a las compañías de seguros todo el estudio asociado a la investigación de un determinado siniestro, para de esta manera emitir una conclusión de aceptación o rechazo, cuantificando los valores de pérdida e indemnización que debe asumir la compañía de acuerdo al estudio y análisis realizado.

### 1.3.2. Terminología de seguros

#### 1.3.2.1. Seguro

Es una operación en virtud de la cual, una parte (el asegurado) se hace acreedor, mediante el pago de una remuneración (la prima), de una prestación que habrá de satisfacerle la otra parte (el asegurador) en caso de que se produzca un siniestro.

En resumen el propósito del seguro es compensar un daño eventual.

Su finalidad es la Cobertura de una necesidad económica. De ello resulta el principio que el seguro no puede ser fuente de enriquecimiento o lucro.

#### **1.3.2.2. Riesgo**

Es la probabilidad de ocurrencia de un siniestro. Es la posibilidad de que la persona o bien asegurado sufra el siniestro previsto en las condiciones de póliza.

#### **1.3.2.3. Siniestro**

Es la manifestación concreta del riesgo asegurado, que producen los daños garantizados en la póliza hasta determinada cuantía.

#### **1.3.2.4. Prima**

Es la aportación económica que debe satisfacer el contratante o asegurado a la entidad aseguradora en concepto de contraprestación por la cobertura del riesgo que ésta le ofrece.

#### **1.3.2.5. Indemnización**

Es el importe que está obligado a pagar contractualmente el asegurador en caso de producirse el siniestro.

#### **1.3.2.6. Póliza**

Es el documento que instrumenta el contrato de seguro, en el que se reflejan las normas que de forma general, particular o especial regulan las relaciones contractuales convenidas entre el asegurado y el asegurador.

#### **1.3.2.7. Asegurador (Compañía de Seguro)**

Es la persona que, mediante la formalización de un Contrato de Seguro, asume las consecuencias producidas por la realización del evento (siniestro) cuyo riesgo es objeto de cobertura.

#### **1.3.2.8. Asegurado**

Es la persona que en sí misma o en sus bienes o intereses económicos está expuesta al riesgo.

#### **1.3.2.9. Contratante**

Es la persona que celebra con una entidad aseguradora un contrato de seguro y se obliga al pago de la prima.

#### **1.3.2.10. Caso de Ajuste**

Es el proceso de investigación que se apertura como consecuencia de la ocurrencia de un determinado siniestro y que involucra la participación de los ajustadores y peritos en seguros.

### **1.4. ESTADO DEL ARTE**

Actualmente existe una gran cantidad de aplicaciones de administración, seguimiento y control de flujos de procesos y trámite documentario, las cuales ayudan a las empresas a brindar un servicio de calidad. Estas soluciones son conocidas como Business Process Management (BPM), Workflow, Groupware, entre otros. En el *Anexo 9: Tecnologías de Control de flujo y trámite documentario* se detallan las características de cada una de dichas tecnologías.

El presente trabajo se asemeja a la definición de Workflow para trámites documentarios debido a que lo que se busca es implementar un proceso de negocio para generar ahorros en tiempos, mejorar el uso de los recursos, mejorar el control sobre las tareas asignadas y mejorar el control de procesos.

A continuación se describen las características de dos herramientas que tienen objetivos similares al presente trabajo.

### **Sistema de Trámite Documentario - Avances Tecnológicos**<sup>1</sup>

El objetivo principal del Sistema de Trámite Documentario es permitir a las Organizaciones tener el control de la ubicación física y lógica de la documentación que llega y fluye dentro de ella, así como de la que se genera al interior de la misma.

Las características de este software son:

- Control de documentos recibidos y emitidos, internos y externos.
- Flujos predeterminados y/o libres, serial o en paralelo.
- Control de plazos para la atención, alertas, recordatorios, escalamiento.
- Emisión de documentación (cartas, memos, informes, etc.)
- Control del archivo temporal y final.
- Preparado para la integración con Sistemas de Imágenes y manejo de contenidos

### **Cyberdoc – Sistema de Trámite Documentario**<sup>2</sup>

Es un sistema de administración de trámite documentario, creado por la empresa Handel-Soft, cuyas principales características son las siguientes:

- Es un sistema creado para funcionar vía Web, con lo cual las transacciones se pueden realizar desde cualquier lugar a través de Internet.
- Permite la visualización, seguimiento, procesamiento y supervisión del flujo de información; también permite el registro, búsqueda y control de los trámites.
- Permite generar reportes de control de rendimiento por usuario.
- Interfaz sencilla e intuitiva mejorando la experiencia de uso.
- Permite la utilización de firmas digitales que garantizan la autenticidad e integridad de los documentos.

A continuación se presenta en la Tabla 1-1 una matriz de las características principales que se requieren para cubrir los objetivos del sistema a implementar, comparándola con las herramientas antes descritas:

---

<sup>1</sup> Página de Avances Tecnológicos. <http://www.avances.com.pe/>

<sup>2</sup> Cyberdoc. <http://socios.spc.org.pe/ecuadros/papers/CONEGOV2006.pdf>

Características generales	RGEN	Avances tecnológicos	Cyberdoc
Generación de un expediente (caso)	Sí	Sí	Sí
Asignación de responsables	Sí	Sí	Sí
Configuración del flujo (líneas de tiempo, responsables, acciones)	Sí	Sí	Sí
Avisos / Alertas / Recordatorios	Sí	Sí	Sí
Consultas y búsquedas	Sí	Sí	Sí
Vistas de seguimiento	Sí	No	Sí
Generación de informes	Sí	No	No
Bitácora de eventos importantes / archivos adjuntos	Sí	No	No
Firma digital de documentos	No	No	Sí
Reportes	Sí	Sí	Sí
Diseño de nuevos procesos	No	No	Sí
Módulo de administración del sistema	Sí	Sí	Sí

Tabla 1-1: Matriz de comparación de herramientas de trámite documentario

De la tabla se puede concluir que a pesar de la gran cantidad de aplicaciones que existen para el control del flujo documentario, ninguna cubre ciertas características propias del proceso de gestión de ajustes, como son por ejemplo, la generación de informes, manejo de solicitudes de documentos, bitácoras de eventos especiales, etc.

El flujo de actividades que involucra un proceso de ajuste podría ser diagramado en la Ilustración 1-1:

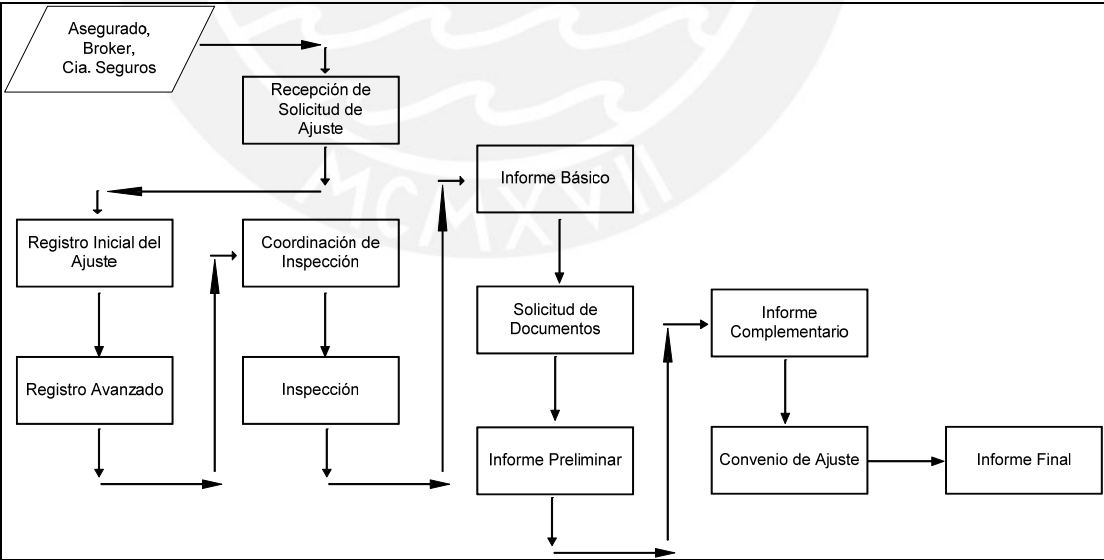


Ilustración 1-1: Flujo del proceso de ajuste

A lo largo de todo el proceso la comunicación con todos los interesados es muy importante. Dicha labor ocasiona un sinnúmero de problemas a las empresas dedicadas a este rubro,

debido a que gran parte de su tiempo operativo lo dedican a informar y/o responder consultas relacionados con el estado de sus trámites pendientes de resolución. Dichas consultas llegan de distintos frentes, lo que lleva a que la información que se entrega se haga repetitiva generando caos y múltiples retrasos.

Por otro lado, el tiempo de resolución de un caso de ajuste no se encuentra definido y puede estar en cartera por buen tiempo. Dada la carga de trabajo diaria y el número creciente de casos de ajuste, es casi imposible que el ajustador tenga en memoria el estado de todos y cada uno de los casos de ajuste que le son asignados, además de tener que recordar las líneas de tiempo por caso impuestas por las compañías de seguro para ciertas actividades ante determinados eventos. Esta situación obliga a los responsables del siniestro a revisar constantemente los expedientes de los casos de ajuste para poder emitir reportes de estado.

Todas estas actividades se manejan manualmente, no existiendo una aplicación que permita dar soporte a todo este proceso, ocasionando excesos de tiempo en la atención, y excesivo número de comunicaciones telefónicas que generan pérdidas de tiempo innecesarias, entre otros.

Lo que se pretende ahora es implementar una herramienta tecnológica que permita cubrir todo el proceso de casos de ajuste de riesgos generales, proporcionando una serie de funcionalidades que agreguen valor al proceso, principalmente una herramienta de colaboración que optimice los tiempos y responda a las necesidades de información de los interesados con un mejor tiempo de respuesta. Esto permitirá que los especialistas en ajustes utilicen de manera más eficiente su tiempo y reduzcan su carga operativa.

## 1.5. PLAN DE PROYECTO

Para poder mapear adecuadamente el alcance del proyecto se ha preparado la estructura de desglose de trabajo (WBS); en el cual, se han definido como componentes del primer nivel la Gestión del Proyecto y el proceso de Desarrollo de Software. El detalle del WBS se muestra en la *Ilustración 1-3: WBS del Proyecto*.

Definido el Alcance es posible determinar el cronograma del proyecto, que cubre todo lo relacionado a la gestión de proyecto y al ciclo de vida software que incluye desde el levantamiento de información hasta la construcción e instalación del producto. El calendario del proyecto es de lunes a viernes con días laborales de 8 horas (*Ver Ilustración 1-2: Cronograma del proyecto*)

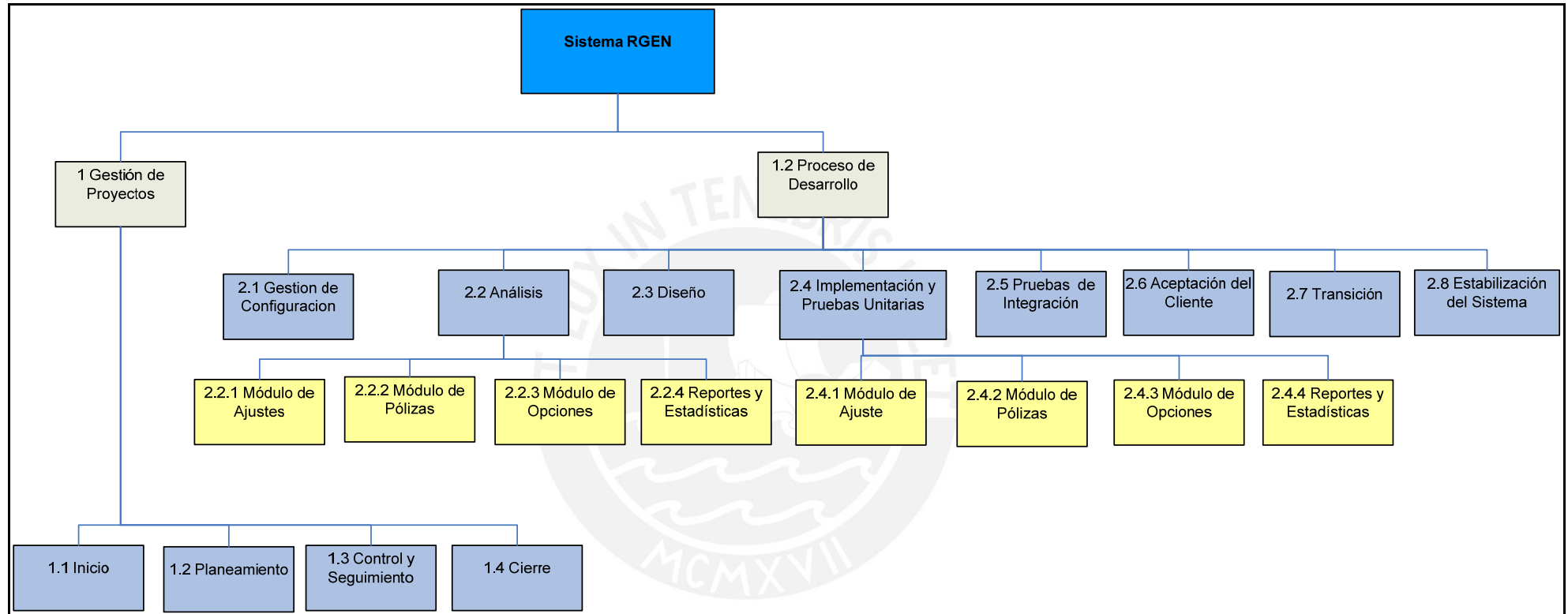


	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	<input checked="" type="checkbox"/> Sistema de Riesgos Generales	136,58 días	lun 02/01/06	mar 11/07/06	
2	INICIO DE PROYECTO	0 días	lun 02/01/06	lun 02/01/06	
3	<input checked="" type="checkbox"/> Gestión del Proyecto	136,58 días	lun 02/01/06	mar 11/07/06	
4	<input checked="" type="checkbox"/> Inicio	5,5 días	lun 02/01/06	lun 09/01/06	
10	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamiento	15 días	lun 09/01/06	lun 30/01/06	
20	<input checked="" type="checkbox"/> Control y seguimiento	129,58 días	mié 11/01/06	mar 11/07/06	
65	<input checked="" type="checkbox"/> Cierre	11,5 días	mar 30/05/06	mié 14/06/06	
72	<input checked="" type="checkbox"/> Procesos Desarrollo	114 días	lun 30/01/06	vie 07/07/06	
73	<input checked="" type="checkbox"/> Gestion Configuración	4 días	lun 30/01/06	vie 03/02/06	
77	<input checked="" type="checkbox"/> Análisis	20 días	vie 03/02/06	vie 03/03/06	
78	<input checked="" type="checkbox"/> Módulo de Ajustes	8 días	vie 03/02/06	mié 15/02/06	
80	<input checked="" type="checkbox"/> Módulo de Pólizas	3 días	mié 15/02/06	lun 20/02/06	
82	<input checked="" type="checkbox"/> Módulo de Opciones	6 días	lun 20/02/06	mar 28/02/06	
84	<input checked="" type="checkbox"/> Reportes y Estadísticas	3 días	mar 28/02/06	vie 03/03/06	
86	Especificación de Requerimientos de Software(ERS) aprobado	0 días	vie 03/03/06	vie 03/03/06	85
87	<input checked="" type="checkbox"/> Diseño	10 días	vie 03/03/06	vie 17/03/06	
90	<input checked="" type="checkbox"/> Implementacion y pruebas unitarias	40 días	vie 17/03/06	vie 12/05/06	
91	<input checked="" type="checkbox"/> Módulo de Ajustes	20 días	vie 17/03/06	vie 14/04/06	
93	<input checked="" type="checkbox"/> Módulo de Pólizas	5 días	vie 14/04/06	vie 21/04/06	
95	<input checked="" type="checkbox"/> Módulo de Opciones	10 días	vie 21/04/06	vie 05/05/06	
97	<input checked="" type="checkbox"/> Reportes y Estadísticas	5 días	vie 05/05/06	vie 12/05/06	
99	<input checked="" type="checkbox"/> Pruebas de Integracion (QA)	7 días	vie 12/05/06	mar 23/05/06	
102	<input checked="" type="checkbox"/> Aceptación del cliente	5 días	mar 23/05/06	mar 30/05/06	
105	<input checked="" type="checkbox"/> Transición	9 días	mar 30/05/06	lun 12/06/06	
112	<input checked="" type="checkbox"/> Estabilización del sistema	20 días	vie 09/06/06	vie 07/07/06	
115	FIN DE PROYECTO	0 días	vie 07/07/06	vie 07/07/06	114;71

Ilustración 1-2: Cronograma del Proyecto

El tiempo planificado para el desarrollo del proyecto es de 136 días equivalente aproximadamente a 6 meses.





**Ilustración 1-3: WBS del Proyecto.**

## 1.6. DESCRIPCION Y SUSTENTACION DE LA SOLUCIÓN

De acuerdo a la evaluación realizada se requiere contar con una herramienta que automatice la administración y control de casos de ajuste, lo que facilitará el seguimiento de casos de ajuste asignados consiguiendo que:

- Se elimine las cargas de trabajo excesivas debido principalmente a que se eliminará la carga de trabajo manual y se optimizarán los tiempos.
- Se cuente con información en línea y de fácil acceso a los clientes.
- Se reduzca significativamente el número de llamadas de consulta sobre el estado de casos de ajuste, como consecuencia de la disponibilidad de la información a través de la herramienta.
- Se presenten los informes dentro de los plazos establecidos por las compañías de seguros.
- Se estandarice los informes presentados.
- Se facilite la obtención de los reportes a terceros serán fácilmente obtenidos lo cual permitirá mostrar mejores niveles de servicio.

Uno de los valores agregados de esta solución es que sirve como una herramienta de comunicación debido a que toda la información se encuentra disponible y en línea. Se han diseñado funcionalidades específicas que contribuyan con este aspecto, convirtiéndola en una herramienta de colaboración entre los actores principales involucrados en la gestión de un caso de ajuste. Se puede apreciar la pantalla principal del sistema en donde a manera de resumen se pueden revisar en segundos el estado de los casos de ajuste (ver *Ilustración 1-4*).

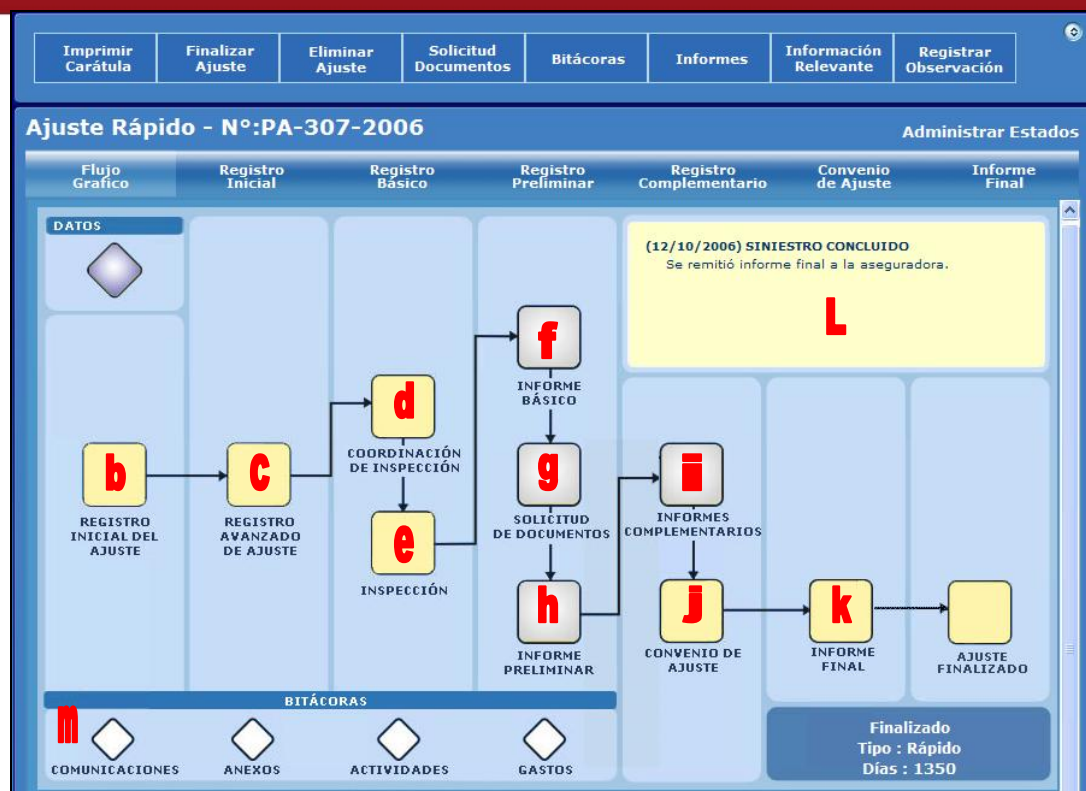


Ilustración 1-4: Flujo Gráfico

El flujo de actividades que se propone con la automatización garantiza un proceso de ajuste que cumple con los requerimientos solicitados. A continuación, se describen las actividades principales:

- La compañía de seguros, el asegurado y/o el broker solicitan la gestión de un nuevo caso de ajuste.
- Registro inicial del ajuste: La compañía de seguros, el asegurado y/o el broker informan sobre la ocurrencia de un siniestro.
- Registro avanzado de ajuste: El ajustador una vez asignado al caso de ajuste, completa la información asociada al caso como: tipo de siniestro, número de póliza, información del contratante, lugar del siniestro, fecha y hora del siniestro, ramo afectado, etc.
- Coordinación de inspección: El ajustador asignado coordina y registra la fecha y hora para la visita de inspección.
- Inspección: El ajustador registra toda la información recogida durante la inspección al lugar del siniestro.
- Informe básico: Con los datos e información de la inspección, así como los datos de la póliza y la documentación entregada; el ajustador redacta el informe básico antes de

las 24 horas de asignado el siniestro, salvo ciertas excepciones que imposibiliten a los ajustadores llegar a la zona del siniestro antes del tiempo establecido.

- g. Solicitud de Documentos: Durante todo el proceso de ajuste, el ajustador podría solicitar a involucrados documentación adicional para emitir su conclusión sobre el caso de ajuste, toda la documentación debe ser remitida antes de la emisión del informe final. Los documentos de solicitud pueden ser principalmente de tres tipos: Solicitud, Recordatorio y Agradecimiento.
- h. Informe Preliminar: El ajustador en caso haya recibido información adicional a la ya presentada, se hayan recogido nuevo indicios, etc.; está en la obligación de emitir un informe preliminar con la actualización de la situación del caso de ajuste y del avance de las investigaciones. En caso ya se tenga clara la situación del siniestro, podrían incluirse como parte del informe el proyecto de liquidación.
- i. Informe Complementario: El ajustador emitirá tantos reportes complementarios como se requieran para informar sobre la evolución del caso. En caso ya se tenga clara la situación del siniestro, podrían incluirse como parte del informe el proyecto de liquidación.
- j. Convenio de ajuste: Una vez recogida toda la información y ya se haya negociado la liquidación a emitirse, el ajustador genera el convenio de ajuste con los montos respectivos de indemnización para emitir la liquidación del siniestro. Dicho convenio, es enviado a la compañía de seguros y al asegurado; este último deberá enviar su conformidad para emitir la liquidación respectiva.
- k. Informe Final: Recibida la conformidad del asegurado sobre los términos del convenio de ajuste, el ajustador tiene la información necesaria para emitir el informe final con el reporte y sustento final de la liquidación asignada.
- l. Registro de Información Relevante: Se cuenta con un bloque de información en el cual se registra toda la información que se considere como primordial para llevar a resolver el caso de ajuste; dicha formación puede ser ingresada por los ajustadores (información que quieran informar) y/o compañías de seguros.
- m. Registro de bitácoras: Durante la resolución del caso de ajuste es importante se registren las comunicaciones más importantes, la documentación que se haya cursado, los gastos en los cuales se ha incurrido y la lista de actividades que se han realizado para poder resolver el caso de ajuste; toda esta información debe registrarse progresivamente como parte de la bitácora de los casos de ajuste.
- n. Listado de Informes: Se requiere tener disponible el histórico de informes emitidos a la compañía de seguros como parte del expediente electrónico del caso de ajuste, en caso sea necesario puede re-enviarse la documentación vía correo a todos los interesados cuando éstos lo requieran.

## CAPITULO 2

### **2. ANÁLISIS**

A continuación, a lo largo de este capítulo, se describen los requerimientos del sistema, identificando los principales roles y módulos del sistema; además se identifican los principales actores, paquetes y casos de uso, así como se presentan los diagramas de clases de análisis y de estados.

#### **2.1. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA**

A continuación se describen los roles y módulos principales identificados como parte de la solución planteada.

##### **2.1.1. IDENTIFICACIÓN DE ROLES**

###### **2.1.1.1. Administrador**

Se entiende por administrador a la persona encargada de administrar todos los casos de ajuste, asignar los casos de ajuste entre el staff de ajustadores, administrar la seguridad del sistema, etc.

La plataforma pone a disposición del administrador todas las herramientas y funcionalidades implementadas en la plataforma.

#### **2.1.1.2. Ajustador**

Se entiende por ajustador a la persona encargada de resolver todos los casos de ajuste que le son asignados.

La plataforma pone a disposición del ajustador las herramientas para administrar de manera eficiente todos sus casos, le permitirá hacer un seguimiento eficiente y generar los informes cumpliendo con los estándares esperados.

#### **2.1.1.3. Ejecutivo de Siniestros**

Se entiende por ejecutivo de siniestros a la persona encargada de asistir al ajustador en la resolución de los casos de ajuste que le son asignados, en coordinación con el ajustador designado.

La herramienta pone a disposición del ejecutivo de siniestro las herramientas para administrar de manera eficiente todos sus casos, le permitirá hacer un seguimiento eficiente y generar los informes cumpliendo con los estándares esperados.

#### **2.1.1.4. Asistente**

Se entiende por asistente a la persona encargada de apoyar en labores administrativas de los casos de ajuste en las labores encargadas por los ajustadores. Tienen como labor principal hacer seguimiento a los trámites documentarios de todos los casos de ajuste.

La plataforma pone a disposición del asistente las herramientas para administrar de manera eficiente todos sus casos, le permitirá hacer un seguimiento eficiente y generar los informes cumpliendo con los estándares esperados.

#### **2.1.1.5. Adm. Aseguradora**

Se entiende por Adm. Aseguradora a la persona encargada de administrar los usuarios de la aseguradora, realizar seguimiento de sus casos de ajuste, registrar nuevos casos de ajuste, generar reportes y estadísticas.

#### **2.1.1.6. Ejecutivo de Siniestros de la compañía**

Se entiende por ejecutivo de siniestros de la compañía a la persona encargada de realizar el registro de nuevos casos de ajuste y el seguimiento de los casos de ajuste de su cartera.

### **2.1.2. IDENTIFICACIÓN DE MÓDULOS**

Los módulos que comprenderá la plataforma son:

#### **2.1.2.1. Módulo de Ajustes**

En este módulo, el usuario puede gestionar todos los casos de ajuste que le son asignados, suministrando toda la información necesaria para resolver el caso de ajuste, utilizando todas las herramientas proporcionadas en el sistema.

#### **2.1.2.2. Módulo de Pólizas**

En este módulo, el usuario puede registrar en el sistema toda la información de ítems asegurados, cláusulas, deducibles que forman parte de la póliza y que servirán para resolver los diferentes casos de ajuste en el sistema.

#### **2.1.2.3. Módulo de Librería de Cláusulas:**

Este módulo busca administrar un compendio de cláusulas que podrían ser usadas en el proceso de investigación de un caso de ajuste.

#### **2.1.2.4. Módulo de Reportes y Estadísticas:**

Este módulo se compone de una lista filtro que permitirá generar los reportes y estadísticas que se consideren pertinentes, desde la óptica del usuario que lo consulta. Todos estos informes pueden ser exportados a MS Excel.

#### **2.1.2.5. Módulo de Opciones**

Este módulo se compone de una serie de parámetros que requieren ser inicializados, contiene la administración de usuarios del sistema y la configuración de visibilidad y acceso a información que se le proporciona a las aseguradoras o broker según corresponda.



Expuestos los diferentes módulos así como los roles, se especifican los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema en el Anexo 4: “Requerimientos Funcionales y No Funcionales del Sistema”

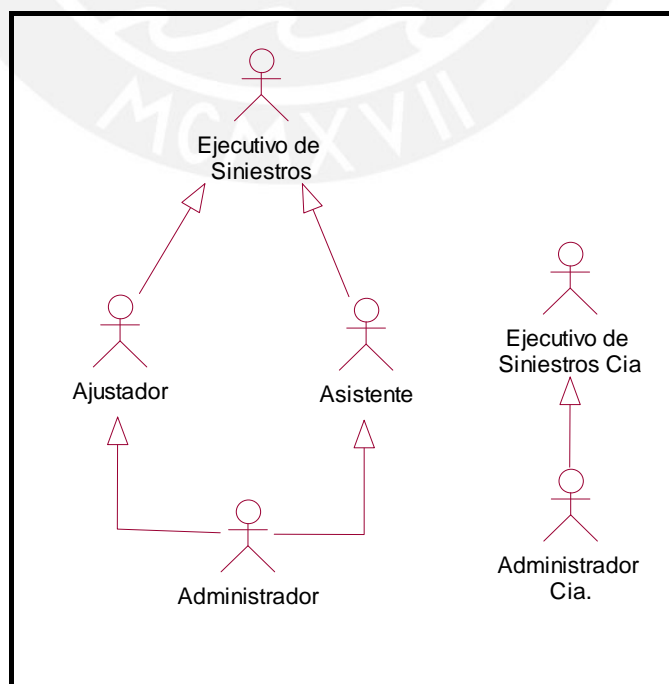
## 2.2. ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN

A continuación se describen los actores y paquetes principales identificados como parte de la solución planteada; luego se identifican y describen los principales casos de uso del sistema; finalmente se muestran los diagramas de casos de uso, diagramas de clases de análisis y el diagrama de estados por los que pasa un ajuste.

### 2.2.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES

El actor es un rol que un usuario juega con respecto al sistema. Es importante destacar el uso de la palabra rol, pues con esto se especifica que un actor no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema. [SAL01]

A partir de los roles identificados en el capítulo anterior (2. Requerimientos del Sistema) y siguiendo la notación UML (Unified Modeling Language) se presenta a continuación el catálogo de actores del sistema [LAR01]. (*Ilustración 2-1*)



**Ilustración 2-1: Catálogo de Actores**

2.2.2. IDENTIFICACIÓN DE PAQUETES

Los paquetes son modelos de diseño separados como vistas independientes dentro de los cuales se utiliza un diagrama de clases que captura la estructura del propósito que se está modelando con la particularidad de que puede contener clases patrón.

El sistema cuenta con un solo entorno controlado por las funcionalidades asociadas a cada uno de los roles del sistema; los módulos incluidos como parte de este entorno han sido debidamente explicado en el capítulo anterior (2. Requerimientos del Sistema); organizado en paquetes tenemos el siguiente diagrama: (*Ilustración 2-2*)

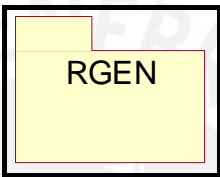


Ilustración 2-2: Paquetes del Sistema

2.2.2.1. Entorno RGEN

El entorno RGEN se subdivide en 5 módulos (Ajuste, Pólizas, Librería de Cláusulas, Reportes y Estadísticas, Opciones) que son presentados como paquetes en el siguiente diagrama: (*Ilustración 2-3*)

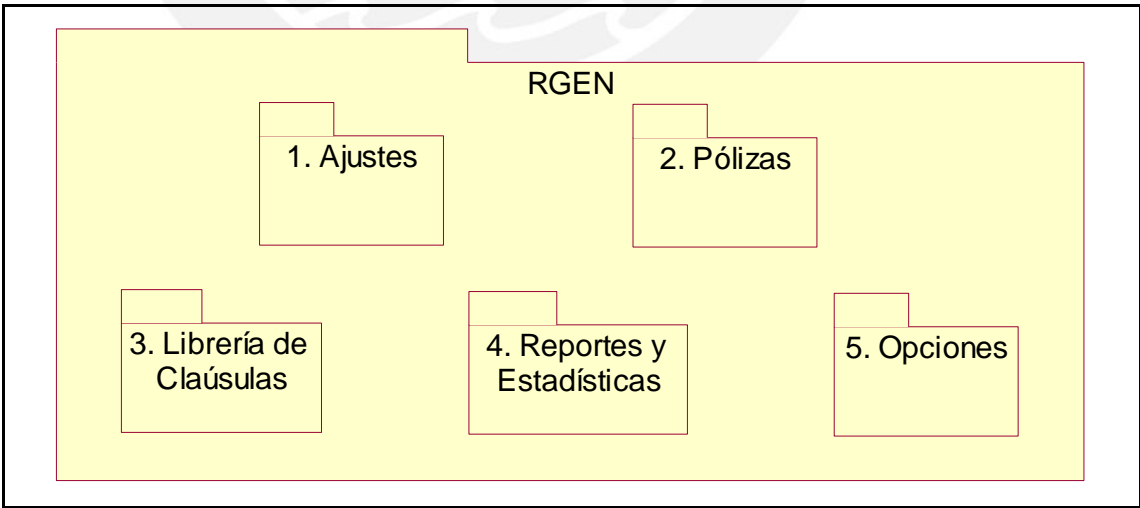


Ilustración 2-3: Entorno RGEN

A partir de los requerimientos identificados en capítulo anterior (2. Requerimientos del Sistema) identificamos los casos de uso de los diferentes módulos del entorno Usuario.

Un caso de uso representa la funcionalidad completa tal y cómo la percibe un actor. Un caso de uso en UML es definido como un conjunto de secuencias de acciones que un sistema ejecuta y que permite un resultado observable de valores para un actor en particular. [ERIK01]

### 2.2.3. IDENTIFICACIÓN DE CASOS DE USO

#### 2.2.3.1. Módulo de Ajustes

En este módulo el usuario puede gestionar (consultar ajustes, registrar nuevos casos de ajuste, modificar la información del caso de ajuste, generar informes, solicitar documentos, finalizar casos de ajuste, eliminar casos de ajuste, registrar bitácoras, registrar observaciones del caso de ajuste, registrar información relevante, visualizar informes, enviar informes) las actividades relacionadas a la solución del caso de ajuste asignado.

##### 2.2.3.1.1. Descripción de casos de uso

A continuación se describen los casos de usos del módulo de Ajustes, detallando un código de identificación, el nombre del caso de uso, el actor que lo realiza y los requerimientos a los que se asocia según la lista de requerimientos funcionales (Ver Anexo 4: Requerimientos Funcionales y No Funcionales del Sistema).

##### **AJ-UC001: Registrar Caso de Ajuste**

**Actor:** Administrador, Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente, Administrador de Cía., Ejecutivo de Siniestros Cía.

**Requerimientos:** AJ-01, AJ-02, AJ-03, AJ-04.

Este caso de uso permite que un usuario pueda registrar un nuevo caso de ajuste ingresando datos generales como nombre del notificante, medio de notificación, fecha y hora, quién confirmó por parte de la compañía de seguros, cargo del confirmante, medio de confirmación, fecha y hora de la confirmación, la compañía de seguros, el ejecutivo de siniestros a cargo, teléfono de contacto del ejecutivo, número de siniestro de la compañía, nombre del Broker del asegurado, datos relacionados a la póliza afectada, datos del siniestro como: fecha y hora, lugar, tipo de siniestro, datos del contacto.

En caso el registro sea hecho por un ajustador podrá adicionalmente registrar la póliza, registrar los datos iniciales del caso, registrar la información de la inspección.

**AJ-UC002: Registrar datos Iniciales**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-02, AJ-03, AJ-04.

Este caso de uso permite que un usuario realice el registro de la información complementaria al caso que le ha sido asignado registre la póliza, coordine la visita de inspección, etc. Entre los datos más importantes que deben registrarse están: registro de la póliza(número de póliza, producto, ramo, cobertura, contratante, asegurado ), registro de la fecha y hora en la que se coordinó la inspección, fecha y hora para la que se programa la inspección, fecha y hora de la realización de la inspección, definición del tipo de ajuste, dirección de la inspección, persona de contacto y teléfono de contacto.

**AJ-UC003: Solicitar Documentos**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-06, AJ-07, AJ-24, AJ-25.

Este caso de uso permite que un usuario realice la solicitud de documentos necesarios para llevar el caso de ajuste, para lo cual tendrán disponible una herramienta que les permita generar las cartas de solicitud de documentos, las mismas que pueden ser de tres tipos: Solicitud, Recordatorio y Agradecimiento. Adicionalmente, deberán seleccionar los requisitos (documentos) que deseen incluir como parte de la carta; dichos requisitos, están agrupados por ramo.

**AJ-UC004: Imprimir la carátula del caso de ajuste**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-05.

Este caso de uso permite que un usuario imprima la carátula del caso de ajuste, la misma que contiene la información de cabecera del caso tales como: número de ajuste asignado, número de siniestro de la compañía de seguros, contratante, asegurado, póliza, etc.; esta carátula será adherida al expediente físico del caso de ajuste.

**AJ-UC005: Generar Informe básico del caso de ajuste**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-08.

Este caso de uso permite que un usuario elabore el informe básico que será enviado a la compañía de seguros. Para poder elaborar dicho informe, se deberá ingresar toda la información recogida durante la inspección, el análisis realizado, describir la

documentación recibida. Las secciones más importantes de este informe son: datos generales, fecha y hora de aviso y coordinación, Información de la ocurrencia del siniestro, Información de la inspección, detalle de los sublímites afectados, datos de la póliza, datos del reclamo, información complementaria.

#### **AJ-UC006: Registrar bienes afectados**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros y Asistente.

**Requerimientos:** AJ-26.

Este caso de uso permite registrar todos los bienes que han sido afectados como consecuencia del siniestro indicando el local donde se encontraba el bien, el bien afectado, la estimación del daño indicando el monto y la moneda, descripción de los daños causados en el bien.

#### **AJ-UC007: Registrar Cláusulas**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros y Asistente.

**Requerimientos:** AJ-27.

Este caso de uso permite registrar todas las cláusulas que han sido afectados como consecuencia del siniestro. Si fuera necesario las cláusulas pueden ser seleccionadas de la librería de cláusulas.

#### **AJ-UC008: Registrar Items Asegurados**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-28.

Este caso de uso permite registrar todos los items asegurados que han sido afectados como consecuencia del siniestro. La información consignada como parte del registro es materia a asegurar (incluida en la póliza), local donde se encuentra (pólizas que cubren mas de un local del asegurado), especificar los conceptos (valor declarado, suma asegurada, límite único combinado, valor a primer riesgo), indicando el monto y moneda.

#### **AJ-UC009: Registrar Deducibles**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros y Asistente.

**Requerimientos:** AJ-29.

Este caso de uso permite registrar todos los deducibles que serán aplicados al caso de ajuste.

**AJ-UC010: Asociar Pólizas**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-30

Este caso de uso permite asociar, en caso sea necesario, otras pólizas del asegurado que también se vean afectadas con la ocurrencia del siniestro; es importante señalar que siempre existe una póliza principal como parte del caso de ajuste.

**AJ-UC011: Generar Informe preliminar del caso de ajuste**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-09.

Este caso de uso permite que un usuario elabore el informe preliminar que será enviado a la compañía de seguros. Este informe contiene información adicional a la enviada como parte del informe básico, previamente debe generarse un informe básico. Para poder elaborar dicho informe se deberá ingresar toda la información adicional que haya recogido. Las secciones más importantes de este informe son: datos generales, fecha y hora de aviso y coordinación, información de la ocurrencia del siniestro, información de la inspección, detalle de los sublímites afectados, datos de la póliza, datos del reclamo, información complementaria.

El sistema deberá permitir la creación de nuevas subtítulos como parte de la sección consignada como información complementaria.

**AJ-UC012: Generar Informe complementario del caso de ajuste**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-10.

Este caso de uso permite que un usuario elabore el informe preliminar que será enviado a la compañía de seguros, este informe contiene información adicional a la enviada como parte del informe preliminar y para poder generarse a debido previamente generarse un informe preliminar. Para poder elaborar dicho informe deberá ingresar toda la información adicional que haya recogido. Las secciones más importantes de este informe son: datos generales, fecha y hora de aviso y coordinación, información de la ocurrencia del siniestro, información de la inspección, detalle de los sublímites afectados, datos de la póliza, datos del reclamo, información complementaria.

El sistema deberá permitir la creación de nuevas subtítulos como parte de la sección consignada como información complementaria.



**AJ-UC013: Registrar Subtítulos adicionales**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-31.

Este caso de uso permite registrar nuevos subtítulos como parte de la sección “Información complementaria”, permitiéndole al usuario generar nuevos contenidos que no estén incluidos como parte de la estructura pre-diseñada; este caso de uso es muy importante para los casos de ajuste que requieran de un mayor análisis y que normalmente son los de contenido más técnico.

**AJ-UC014: Generar Convenio de ajuste del caso de ajuste**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-11.

Este caso de uso permite que el usuario presente un preliquidación del caso de ajuste que tiene asignado en el cual se determinará el total de la pérdida, el monto de deducibles y el monto final de indemnización propuesta por el especialista; resultado de la evaluación por parte de la compañía se procede a la generación del informe final y se procede a la liquidación del caso. En caso el especialista (ajustador), crea por conveniente no emitir un convenio; se debe a que el caso de ajuste ha sido rechazado y la compañía de seguros no reconoce los daños.

**AJ-UC015: Generar Informe final del caso de ajuste**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-12.

Este caso de uso permite que un usuario elabore el informe final que será enviado a la compañía de seguros. Este informe contiene información adicional a la enviada como parte de los informes previos, además de contener la liquidación del caso de ajuste y las conclusiones del mismo. Las secciones más importantes de este informe son: datos generales, fecha y hora de aviso y coordinación, información de la ocurrencia del siniestro, información de la inspección, detalle de los sublímites afectados, datos de la póliza, datos del reclamo, información complementaria.

El sistema deberá permitir la creación de nuevas secciones como parte del informe.

**AJ-UC016: Registrar Secciones adicionales**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-32.



Este caso de uso permite registrar nuevas secciones permitiéndole al usuario generar nuevos contenidos que no estén incluidos como parte de la estructura pre-diseñada; este caso de uso es muy importante para los casos de ajuste que requieran de un mayor análisis y que normalmente son los de contenido más técnico.

El usuario podrá registrar el título de una sección y podrá crear todos los subtítulos que considere necesarios.

#### **AJ-UC017: Finalizar Caso de Ajuste**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-13.

Este caso de uso permite finalizar un caso de ajuste y darlo por concluido. Para ello se deberá adjuntar la constancia de recepción del informe final por parte de la compañía de seguros, la fecha de recepción y un comentario.

#### **AJ-UC018: Eliminar Caso de Ajuste**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-14.

Este caso de uso permite eliminar un caso de ajuste. Para ello se deberá indicar los motivos por los cuales está eliminando el caso de ajuste e indicar la fecha de la solicitud de eliminación.

#### **AJ-UC019: Registrar Comunicaciones**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-15.

Este caso de uso permite registrar todas las comunicaciones cursadas con los principales interesados en el caso y que servirán como bitácora. Los datos a registrar son: a quién fue dirigida la comunicación (compañía de seguros, broker, asegurado, ajustadores), quién originó la comunicación (compañía de seguros, broker, asegurado), el tipo de comunicación (personal, teléfono, correo, fax), la fecha, asunto, una breve descripción; adicionalmente podrá adjuntar algún documento.

**AJ-UC020: Registrar Actividades**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-15.

Este caso de uso permite registrar todas las actividades realizadas con los principales interesados en el caso y que servirán como bitácora. Los datos a registrar son: fecha y hora, lugar, tipo de actividad, persona contactada, teléfono de contacto, personas entrevistadas, detalles de la actividad.

**AJ-UC021: Registrar Gastos**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-15.

Este caso de uso permite registrar todos los gastos extraordinarios efectuados durante el análisis del caso de ajuste y que servirán como bitácora. Los datos a registrar son: fecha, concepto, Nro. Documento de recibido (boleta, factura), monto del gasto, la moneda, la descripción que detalle los motivos por los cuales se han incurrido en gastos.

**AJ-UC022: Registrar Anexos**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-15.

Este caso de uso permite registrar todos los anexos (documentos, imágenes, etc.) que se consideren relevantes y sirvan como argumento para llegar a concluir el caso de ajuste; los mismos que servirán como bitácora. Los datos a registrar son: descripción del archivo que se está adjuntando como anexo y detalle del contenido.

**AJ-UC023: Visualizar Informes**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-16.

Este caso de uso permite visualizar todos los informes emitidos para el caso de ajuste, los mismos que podrían ser revisados y/o enviados vía email.

**AJ-UC024: Registrar Información relevante**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-17.

Este caso de uso permite registrar información que se considere importante y que se necesita aparezca como parte del flujo gráfico (vistazo rápido del estado del caso de ajuste) y que servirá para informar los detalles mas importantes del caso.

#### **AJ-UC025: Registrar observaciones**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-18.

Este caso de uso permite registrar observaciones, las mismas que serán visualizadas en todos los listados de búsqueda de los casos de ajuste.

#### **AJ-UC026: Registrar caso de ajuste rápido**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-19.

Este caso de uso permite registrar rápidamente un nuevo caso de ajuste del cual no se tiene mucha información y que ha sido comunicado con carácter de urgencia. Los datos faltantes serán registrados durante el registro inicial, la información que se requiere ingresar como parte de este caso de uso es: Asegurado (si no existe puede crearse), compañía de seguros, producto, ramo, cobertura, tipo de siniestro, fecha, lugar del siniestro y descripción del caso de ajuste.

#### **AJ-UC027: Buscar caso de ajuste**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.

**Requerimientos:** AJ-20.

Este caso de uso permite ubicar rápidamente un caso de ajuste específico, para lo cual se cuenta con un lista de filtros que permitan delimitar la búsqueda; el resultado se muestra en un listado de casos de ajuste, a partir del cual se puede visualizar el detalle del caso de ajuste y nos permite llegar a la pantalla principal de trabajo.

#### **AJ-UC028: Visualizar mis casos de ajuste pendientes**

**Actor:** Ajustador, Ejecutivo de Siniestros.

**Requerimientos:** AJ-21.

Este caso de uso permite ubicar rápidamente los casos que han sido recientemente asignados al ajustador y/o ejecutivo de siniestro; casos sobre los cuales no se ha hecho ninguna gestión.



2.2.3.1.3. Diagrama de casos de uso

UML provee la notación de los diagramas de casos de uso para ilustrar los actores y los nombres de los casos de usos relacionándolos entre ellos. [LAR01]

A continuación se muestra la interacción entre los actores del sistema y los casos de uso según lo definido por UML y los casos de usos expuestos. (Ilustración 2-5 y Ilustración 2-6)

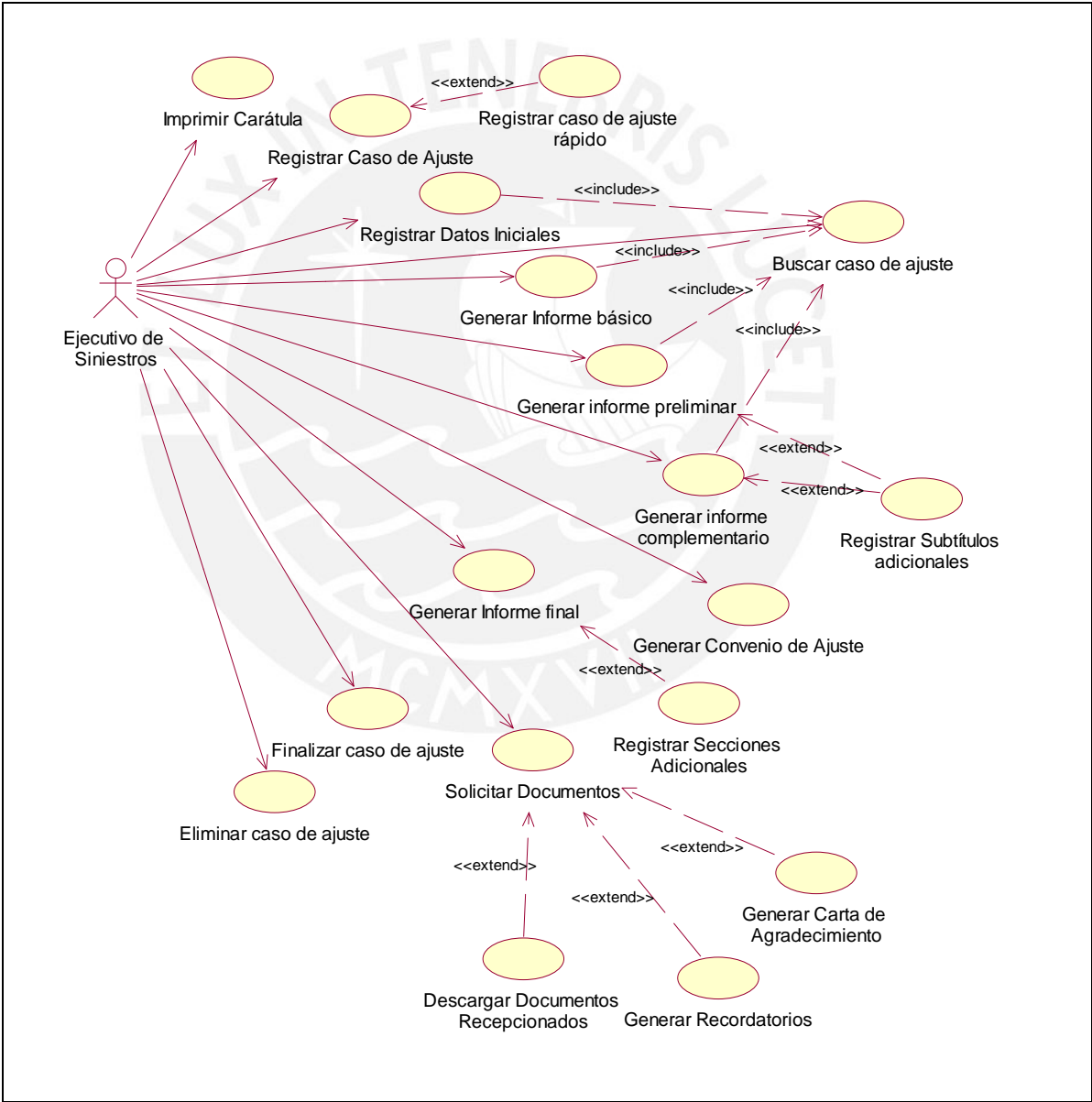


Ilustración 2-5: Diagrama de casos de uso del módulo ajuste parte I

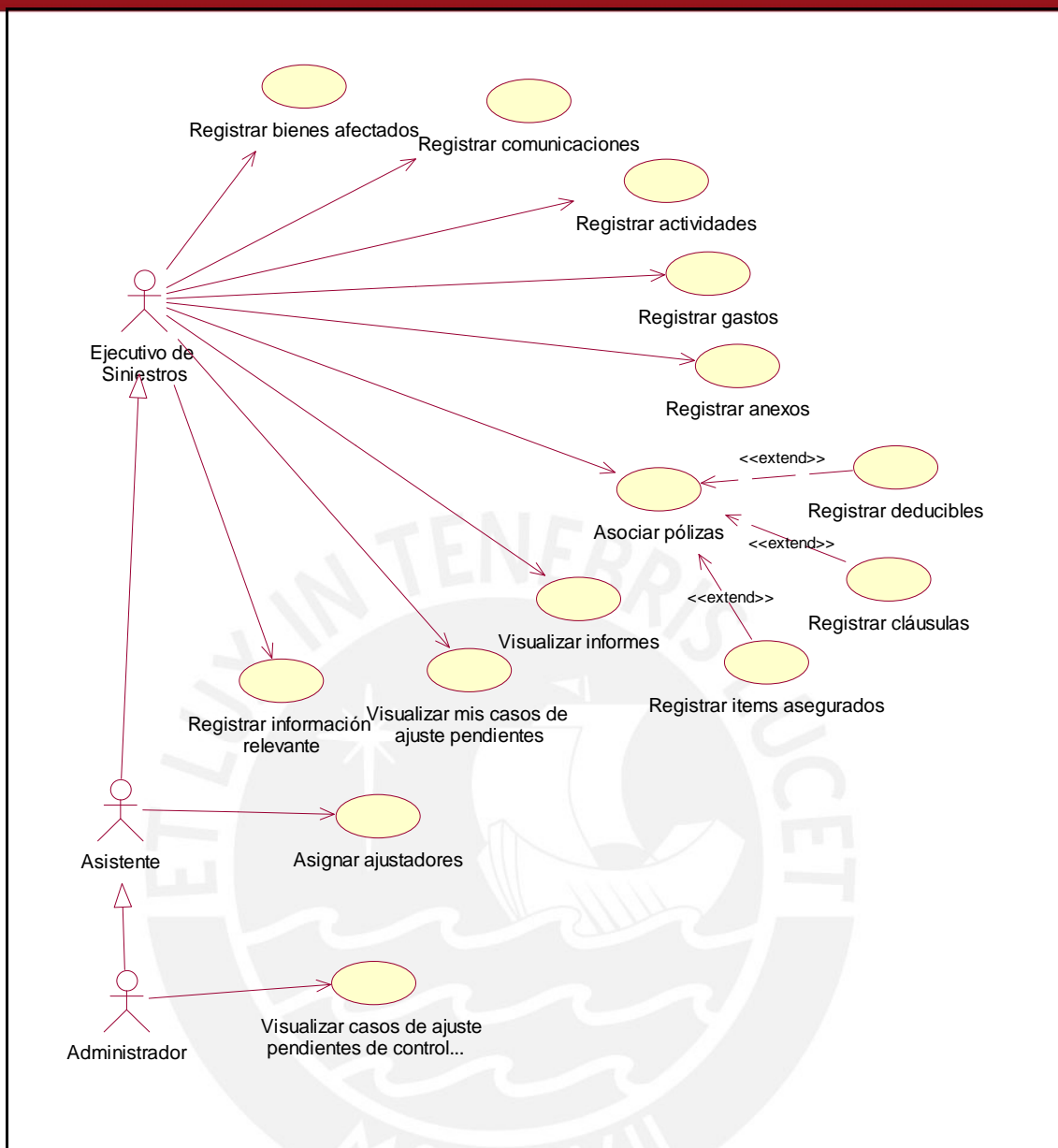


Ilustración 2-6: Diagrama de casos de uso del módulo ajuste parte II

#### 2.2.3.1.4. Especificación de casos de uso

Los casos de uso se especifican apoyándose en una redacción simple del flujo, exponiendo una sencilla descripción con el fin de comunicar la funcionalidad del sistema y su interacción con el usuario. [OBJ01]

Craig Larman en su libro “Applying UML and Patterns” [LAR01] ofrece una plantilla para la especificación de los casos de uso a dos columnas, la cual usaremos en este capítulo.

Los procesos más importantes del entorno usuario están incluidos como parte del módulo de Ajuste, por lo cual, se especificarán a continuación los casos de uso más relevantes:

**Tabla 2-1: Especificación de casos de uso – Registro de caso de Ajuste**

Registro de caso de ajuste		
<b>Datos</b>	<b>Id</b>	AJ-UC001
	<b>Descripción</b>	Registrar de un nuevo caso de ajuste en el sistema.
	<b>Referencia a lista de requerimientos</b>	AJ-01, AJ-02, AJ-03, AJ-04
	<b>Paquete</b>	Ajuste
	<b>Actores</b>	Administrador, Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente, Administrador de Cía., Ejecutivo de Siniestros Cía.
<b>Pre-condición</b>		
El usuario debe haber ingresado al sistema.		
Flujo principal		
Acción del usuario		Respuesta del sistema
El caso de uso se inicia cuando el usuario 1. selecciona la opción "Nuevo Caso de Ajuste" del módulo de ajuste.		2. El sistema muestra el formulario de Nuevo Caso de Ajuste solicitando los datos generales del caso de ajuste como son: quién notificó, nombre del notificante, medio de notificación, fecha y hora, quién confirmó por parte de la compañía de seguros, cargo del confirmante, medio de confirmación, fecha y hora de la confirmación, la compañía de seguros, el ejecutivo de siniestros a cargo, teléfono de contacto del ejecutivo, número de siniestro de la compañía, nombre del Broker del asegurado, datos relacionados a la póliza afectada, datos del siniestro como: fecha y hora, lugar, tipo de siniestro y datos del contacto.  En caso el registro sea hecho por un ajustador podrá adicionalmente registrar la póliza, registrar los datos iniciales del caso, registrar la información de la inspección y el tipo de ajuste.
3. El usuario ingresa toda la información requerida y selecciona "Guardar".		4. El sistema valida que los datos ingresados sean correctos, registra el Nuevo de Caso de Ajuste en el Sistema, muestra un mensaje de que el Ajuste ha sido registrado con éxito, asigna un número de ajuste y el caso de uso finaliza.
<b>Post-condición Flujo principal</b>		El caso de ajuste es registrado en el sistema con éxito.



Tabla 2-2: Especificación de casos de uso – Solicitar Documentos

Registro de Solicitudes de Documentos		
Datos	<b>Id</b>	AJ-UC003
	<b>Descripción</b>	Solicitar documentos para el caso de ajuste.
	<b>Referencia a lista de requerimientos</b>	AJ-06 AJ-07 AJ-24 AJ-25
	<b>Paquete</b>	Ajuste
	<b>Actores</b>	Administrador, Ajustador, Ejecutivo de Sinistros y Asistente
<b>Pre-condición</b>		El usuario debe haber ingresado al sistema y se encuentra en el editor de un caso de ajuste.
Flujo principal: Nueva Solicitud de Documentos		
Acción del usuario		Respuesta del sistema
1.	El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Solicitud de Documentos" del módulo de ajuste y selecciona "Nueva Solicitud".	2. El sistema muestra el formulario de Nueva Solicitud de Documentos, mostrando el número de solicitud a generar y el número de ajuste en referencia.
3.	El usuario deberá seleccionar el tipo de solicitud (Solicitud, Recordatorio y Agradecimiento) que desea generar y seleccionar "siguiente".	4. El sistema muestra el listado de documentos que pueden ser seleccionados.
5.	El usuario deberá seleccionar el ramo de la póliza y seleccionar "Mostrar".	6. El sistema muestra el listado de documentos que pueden ser requeridos para el ramo seleccionado.
7.	El usuario selecciona la lista de los documentos que quiere solicitar y selecciona "Asociar Documentos".	8. El sistema muestra la lista de documentos que serán incluidos como parte de la solicitud a generar.
9.	El usuario selecciona la opción "Generar Carta".	10. El sistema solicita se ingrese el nombre del destinatario y el cargo que ocupa, así como también la lista de destinatarios de correo a los que se hará llegar la solicitud de documentos.
11.	El usuario selecciona la opción "Crear".	12. El sistema muestra la carta de solicitud de documentos en PDF y el caso de uso finaliza.
<b>Post-condición Flujo principal</b>		La solicitud de documentos es registrado en el sistema con éxito.
Flujo Alternativo 1: Generar Recordatorios		
Acción del usuario		Respuesta del sistema
1.	El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Solicitud de Documentos" del módulo de ajuste y selecciona "Editar Solicitud".	2. El sistema muestra el formulario de la Solicitud de Documentos, mostrando el número de solicitud, el número de ajuste en referencia y la lista de documentos asociados a la misma.
3.	El usuario selecciona el tipo de Carta "Recordatorio". Incluye <<Descargar Documentos Recepcionados>> El usuario selecciona "Generar Carta".	4. El sistema solicita se ingrese el nombre del destinatario y el cargo que ocupa, el número de recordatorio, así como también la lista de destinatarios de correo a los que se hará llegar la solicitud de documentos de recordatorio.
5.	El usuario selecciona la opción "Crear".	6. El sistema muestra la carta de solicitud de documentos recordatorio en PDF y el caso de uso finaliza.
<b>Post-condición Flujo Alternativo 1</b>		La carta de solicitud de documentos de recordatorio ha sido registrada en el sistema con éxito.

Flujo Alternativo 2: Generar Carta de Agradecimiento	
Acción del usuario	Respuesta del sistema
1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Solicitud de Documentos" del módulo de ajuste y selecciona "Editar Solicitud".	2. El sistema muestra el formulario de la Solicitud de Documentos, mostrando el número de solicitud, el número de ajuste en referencia y la lista de documentos asociados a la misma.
3. El usuario selecciona el tipo de Carta "Agradecimiento". Incluye <<Descargar Documentos Recepcionados>> El usuario selecciona "Generar Carta".	4. El sistema solicita se ingrese el nombre del destinatario y el cargo que ocupa, el número de carta de agradecimiento, así como también la lista de destinatarios de correo a los que se hará llegar la solicitud de documentos de recordatorio.
5. El usuario selecciona la opción "Crear".	6. El sistema muestra la carta de agradecimiento en PDF y el caso de uso finaliza.
<b>Post-condición Flujo Alternativo 2</b>	La carta de agradecimiento ha sido registrada en el sistema con éxito.
Flujo Alternativo 3: Descargar Documentos Recepcionados	
Acción del usuario	Respuesta del sistema
1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Solicitud de Documentos" del módulo de ajuste y selecciona "Editar Solicitud".	2. El sistema muestra el formulario de la Solicitud de Documentos, mostrando el número de solicitud, el número de ajuste en referencia y la lista de documentos asociados a la misma.
3. El usuario selecciona los documentos que le han sido entregados.	4. El sistema solicita para cada caso se ingrese la fecha de descargo de los documentos.
5. El usuario selecciona "Guardar".	6. El sistema valida que los datos ingresados sean correctos, muestra la lista de documentos con la fecha de recepción, muestra un mensaje de que la Solicitud de documentos ha sido actualizada con éxito y el caso de uso finaliza.
<b>Post-condición Flujo Alternativo 3</b>	Los documentos recepcionados han sido descargados en el sistema con éxito.

Tabla 2-3: Especificación de casos de uso – Generar Informe Básico

Generar Informe Básico		
Datos	Id	AJ-UC005
	Descripción	Generar Informe Básico.
	Referencia a lista de requerimientos	AJ-08
	Paquete	Ajuste
	Actores	Administrador, Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.
Pre-condición		
		El usuario debe haber ingresado al sistema y se encuentra en el editor de un caso de ajuste.
Flujo principal		
Acción del usuario		Respuesta del sistema
El caso de uso se inicia cuando el usuario 1. selecciona la opción "Registro Básico" del módulo de ajuste.		2. El sistema muestra el formulario de Registro Básico solicitando se registre toda la información que se desea consignar como parte del informe básico, para ello dispone de secciones que deben ser completadas como son: Datos Generales, Fecha y Hora de Aviso y Coordinación, De la Ocurrencia, De la Inspección, Detalle de los sublímites afectados, De la Póliza, Del Reclamo, Información Complementaria y Documentos solicitados.
3. El usuario ingresa toda la información requerida y selecciona "Guardar".		4. El sistema valida que los datos ingresados sean correctos, actualiza la información del Caso de Ajuste en el Sistema.
5. El usuario selecciona "Generar Informe".		6. El sistema genera el informe y muestra un mensaje de que el informe ha sido generado satisfactoriamente en el sistema y el caso de uso finaliza.
Post-condición Flujo principal		El informe básico ha sido generado con éxito en el sistema.

Tabla 2-4: Especificación de casos de uso – Registro de Bienes Afectados

Registro de Bienes Afectados		
Datos	Id	AJ-UC006
	Descripción	Registro de bienes afectados.
	Referencia a lista de requerimientos	AJ-26
	Paquete	Ajuste
	Actores	Administrador, Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.
Pre-condición		
		El usuario debe haber ingresado al sistema y se encuentra en el editor de un caso de ajuste.
Flujo principal		
Acción del usuario		Respuesta del sistema
1.	El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción “Registro Básico” del módulo de ajuste y selecciona la sección “Detalle de los Sublímites Afectados”.	2. El sistema muestra el listado de Sublímites afectados registrados y el formulario de Registro nuevos Sublímites Afectados, solicitando se ingrese local afectado, bien afectado, estimación del daño, descripción del daño.
3.	El usuario ingresa toda la información requerida y selecciona “Agregar”.	4. El sistema valida que los datos ingresados sean correctos, registra los sublímites, muestra el listado con los sublímites afectados registrados y el caso de uso finaliza.
Post-condición Flujo principal		El sublímite ha sido registrado con éxito en el sistema.
Flujo Alternativo 1: Eliminar Sublímite Afectado		
Acción del usuario		Respuesta del sistema
1.	El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción “Registro Básico” del módulo de ajuste y selecciona la sección “Detalle de los Sublímites Afectados”.	2. El sistema muestra el listado de Sublímites afectados registrados.
3.	El usuario selecciona “Eliminar”.	4. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
5.	El usuario selecciona “Aceptar”.	6. El sistema elimina el sublímite afectados, muestra el listado con los sublímites afectados y el caso de uso finaliza.
Post-condición Flujo Alternativo 1		El sublímite ha sido eliminado con éxito en el sistema.

Tabla 2-5: Especificación de casos de uso – Registro de Cláusulas

Registro de Cláusulas		
Datos	<b>Id</b>	AJ-UC007
	<b>Descripción</b>	Registro de Cláusulas.
	<b>Referencia a lista de requerimientos</b>	AJ-27
	<b>Paquete</b>	Ajuste
	<b>Actores</b>	Administrador, Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.
<b>Pre-condición</b>		El usuario debe haber ingresado al sistema y se encuentra en el editor de un caso de ajuste.
Flujo principal		
Acción del usuario		Respuesta del sistema
El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción “Registro Básico” del		El sistema muestra el listado de Cláusulas registradas y el formulario de Registro nuevas Cláusulas, solicitando se ingrese nombre de la cláusula y la descripción de la misma.
1. módulo de ajuste, selecciona la sección “De la Póliza” y selecciona la opción “Datos / Cláusulas”.		
3. El usuario ingresa toda la información requerida y selecciona “Agregar”.		El sistema valida que los datos ingresados sean correctos,
		4. registra las cláusulas, muestra el listado con las cláusulas registradas.
El usuario selecciona las cláusulas a considerar		El sistema actualiza la información, muestra el listado con las cláusulas registradas y el caso de uso finaliza.
4. como parte de los informes y selecciona “Guardar”.		
Post-condición Flujo principal		Las cláusulas han sido registradas con éxito en el sistema.
Flujo Alternativo 1: Eliminar Cláusulas		
Acción del usuario		Respuesta del sistema
El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción “Registro Básico” del		2. El sistema muestra el listado de Cláusulas registradas.
1. módulo de ajuste, selecciona la sección “De la Póliza” y selecciona la opción “Datos / Cláusulas”.		
3. El usuario selecciona “Eliminar”.		4. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
5. El usuario selecciona “Aceptar”.		6. El sistema elimina la cláusula seleccionada, muestra el listado con las cláusulas y el caso de uso finaliza.
Post-condición Flujo Alternativo 1		La cláusula ha sido eliminada con éxito en el sistema.

Tabla 2-6: Especificación de casos de uso – Registro de Deducibles

Registro de Cláusulas		
<b>Datos</b>	<b>Id</b>	AJ-UC009
	<b>Descripción</b>	Registro de Deducibles.
	<b>Referencia a lista de requerimientos</b>	AJ-27
	<b>Paquete</b>	Ajuste
	<b>Actores</b>	Administrador, Ajustador, Ejecutivo de Siniestros, Asistente.
<b>Pre-condición</b>		
		El usuario debe haber ingresado al sistema y se encuentra en el editor de un caso de ajuste.
<b>Flujo principal</b>		
<b>Acción del usuario</b>		<b>Respuesta del sistema</b>
El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción “Registro Básico” del módulo de ajuste, selecciona la sección “De la Póliza” y selecciona la opción “Datos / Deducibles”.		El sistema muestra el listado de Deducibles registrados y el formulario de Registro nuevos Deducibles, solicitando se ingrese las condiciones del deducible.
El usuario ingresa toda la información requerida y selecciona “Agregar”.		El sistema valida que los datos ingresados sean correctos, registra los deducibles, muestra el listado con los deducibles registrados.
El usuario selecciona los deducibles a considerar como parte de los informes y selecciona “Guardar”.		El sistema actualiza la información, muestra el listado con los deducibles registrados y el caso de uso finaliza.
<b>Post-condición Flujo principal</b>		El deducible ha sido registrado con éxito en el sistema.
<b>Flujo Alternativo 1: Eliminar Deducibles</b>		
<b>Acción del usuario</b>		<b>Respuesta del sistema</b>
El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción “Registro Básico” del módulo de ajuste, selecciona la sección “De la Póliza” y selecciona la opción “Datos / Deducibles”.		El sistema muestra el listado de Deducibles registradas.
El usuario selecciona “Eliminar”.		El sistema muestra un mensaje de confirmación.
El usuario selecciona “Aceptar”.		El sistema elimina la cláusula seleccionada, muestra el listado con las cláusulas y el caso de uso finaliza.
<b>Post-condición Flujo Alternativo 1</b>		El deducible ha sido eliminado con éxito en el sistema.

## 2.2.4. DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS

Los diagramas de clases son diagramas de estructura estática que muestran las clases del sistema y sus interrelaciones (herencia, agregación, asociación, etc). Los diagramas de clase son el pilar básico del modelado con UML, siendo utilizados tanto para mostrar lo que el sistema puede hacer (análisis), como para mostrar cómo puede ser construido (diseño). [LAR01]



A continuación se definen las clases de la vista más importantes del sistema que es “Ajuste”. Para ver a detalle la definición de las diferentes vistas ver *Anexo 5: Diagrama de Clases de Análisis por módulos/vistas*

#### **2.2.4.1. Ajuste**

La vista “Ajuste” que forma parte del módulo de Ajuste del entorno usuario se compone de un conjunto de entidades, entre las más importantes podemos mencionar a las siguientes:

##### **RGN\_AJUSTE:**

Esta entidad agrupa toda la información principal asociada al ajuste. Está compuesta por un código, códigos relacionados de la compañía de seguros, brokers, contiene un tipo de ajuste, etc. Asimismo se relaciona con muchas otras entidades para poder administrar de la mejor manera posible y la información relevante del caso de ajuste.

##### **RGN\_ACTIVIDAD:**

Esta entidad contiene toda la información de la actividad relacionada al ajuste. Está compuesta por un código, lugar de reunión, referencia, persona de contacto, descripción, etc. Está asociada a un ajuste.

##### **RGN\_ANEXO:**

Esta entidad contiene toda la información al anexo que forma parte del expediente del ajuste que puede ser un documento, una imagen, etc.; está compuesta por un código, nombre de archivo, descripción, etc. Está asociada a un ajuste.

##### **RGN\_COMUNICACIONES:**

Esta entidad contiene toda la información de las comunicaciones que han surgido durante la resolución del caso de ajuste. Está compuesta por un código, descripción, asunto, etc. Está asociada a un ajuste.

##### **RGN\_INFORME:**

Esta entidad contiene la información principal informe emitido para el ajuste, está compuesta por un código, descripción y nombre. Está asociada a un ajuste.

**RGN\_SINIESTRO:**

Esta entidad contiene la información del siniestro. Está compuesta por un código, descripción, fecha del siniestro, etc. Está asociada a un ajuste.

**RGN\_GASTOS:**

Esta entidad contiene toda la información relacionada a los gastos en los cuales se ha incurrido durante el caso de ajuste. Está compuesta por un código, concepto, monto, descripción, etc. Está asociada a un ajuste.

**RGN\_SECCIONESAJUSTE:**

Esta entidad contiene la información de la nueva sección creada como parte del informe. Está compuesta por un código, título de sección y contenido de sección. Está asociada a un ajuste.

**RGN\_BIENAFECTADO:**

Esta entidad contiene la información de todos los bienes que se han visto afectados como consecuencia del siniestro. Está compuesta por un código, ítem, descripción, local del bien. Está asociada a un ajuste.

**RGN\_CONTACTOS\_AJUSTE:**

Esta entidad contiene la información de la lista de contactos a tomarse en cuenta para el caso de ajuste. Está compuesta por un código, nombre contacto, cargo, teléfono, etc. Está asociada a un ajuste.

**RGN\_CONVENIOAJUSTE:**

Esta entidad contiene los datos más relevantes del convenio de ajuste. Está compuesta por total de deducible, total de indemnización, total de pérdida, fecha del convenio. Está asociada a un ajuste.

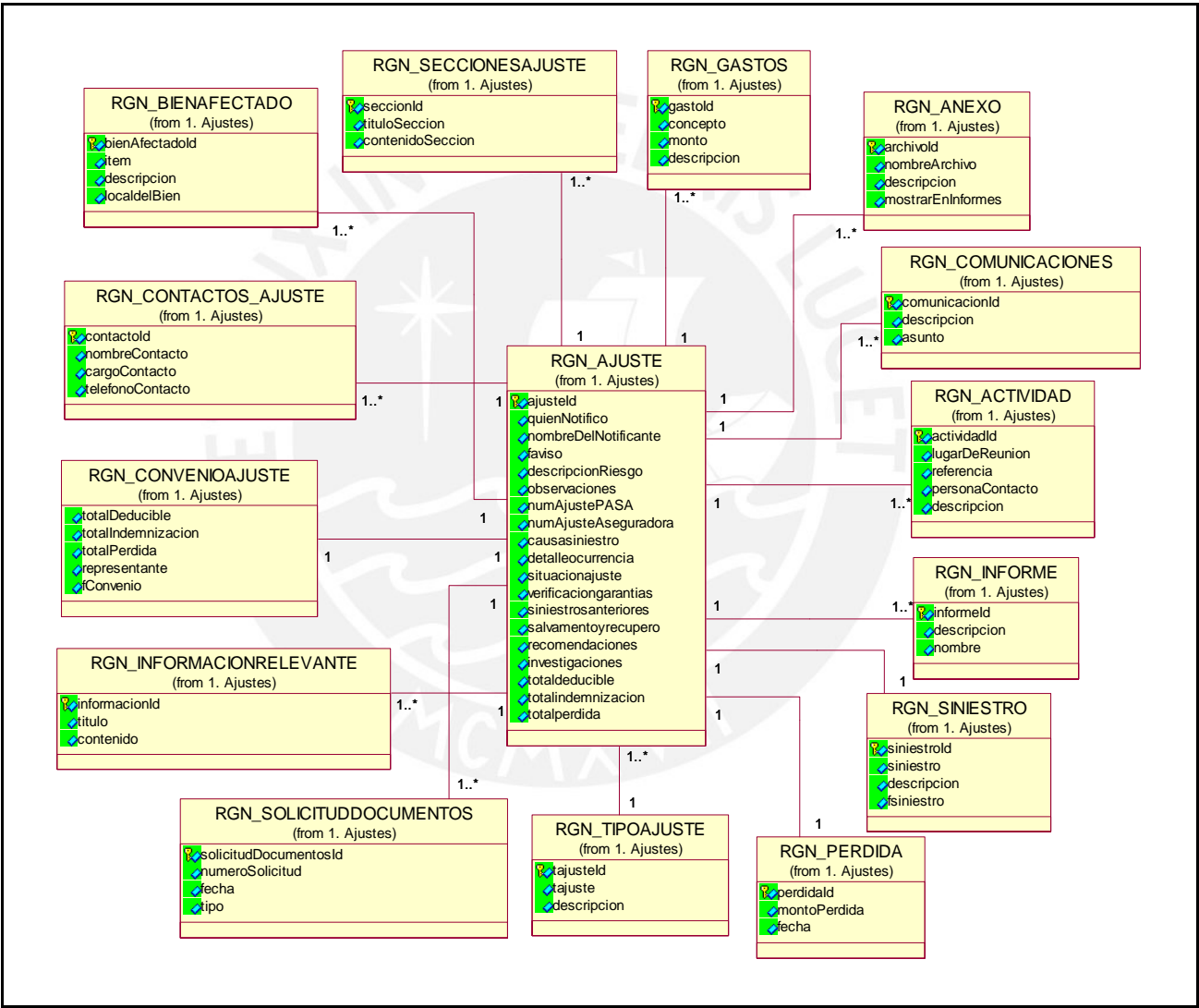
**RGN\_INFORMACIONRELEVANTE:**

Esta entidad contiene los datos del caso que sean considerados como información a reportar como parte del resumen del caso. Está compuesta por un código, título, contenido. Está asociada a un ajuste.

**RG\_N\_SOLICITUDDOCUMENTOS:**

Esta entidad contiene la lista de documentos que han sido solicitados como requisitos para el caso de ajuste. Está compuesta por un código, numero de solicitud, fecha, tipo y contiene un conjunto de documentos. Está asociada a un ajuste.

A continuación en la Ilustración 2-7 se presenta el diagrama de clases de la vista “Ajuste”



**Ilustración 2-7: Diagrama de Clases de Ajuste**

**2.2.5. DIAGRAMA DE ESTADOS**

Un estado es una condición durante la vida de un objeto, de forma que cuando dicha condición se satisface se lleva a cabo alguna acción o se espera por un evento. El estado de un objeto se puede caracterizar por el valor de uno o varios de los atributos de su clase.

Además, el estado de un objeto también puede caracterizarse por la existencia de un enlace con otro objeto. Los diagramas de estados muestran la secuencia de etapas por los que pasa un objeto durante su vida y que se corresponden con los estímulos recibidos, junto con sus respuestas y acciones. [UML01]

A continuación se ha identificado el objeto que tiene mayor relevancia en el sistema mostrando los diferentes estados por los que pasa.

#### **2.2.5.1. Ajuste**

Se inicia cuando el ejecutivo de siniestros de la compañía de seguros registra un nuevo caso de ajuste; dicho ajuste tiene el estado “Solicitado”. Una vez que el caso de ajuste sea asignado a un ajustador, el caso pasa al estado “Iniciado”; apenas se coordina la inspección pasa al estado “Inspección Coordinada”; luego de realizada la inspección pasa al estado “Con Inspección”; se genera el informe básico, el mismo que es validado pasa al estado “Con Informe Básico”, luego de generado el informe preliminar y previa validación pasa al estado “Con Informe Preliminar”; se procede a generar el informe complementario y luego de su validación pasa al estado “Con Informe Complementario”; una vez generado el convenio de ajuste pasa al estado “Con Convenio”; una vez aceptado el convenio de ajuste, se genera el informe final y el caso de ajuste pasa al estado “Con Informe Final”; una vez recibido el documento de conformidad y ha sido adjuntado al sistema pasa al estado “Finalizado” . (*Ilustración 2-8*)

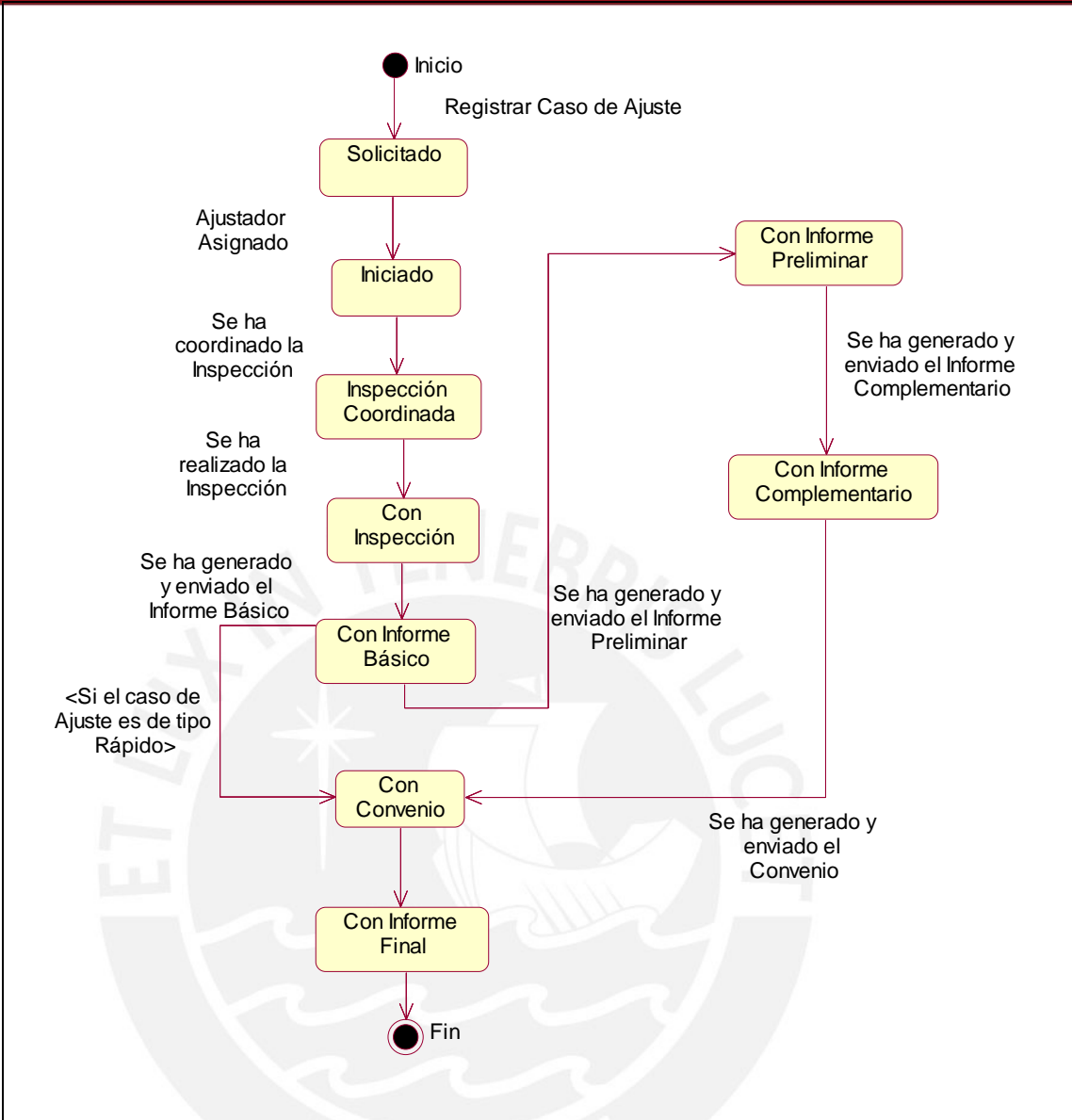


Ilustración 2-8: Diagrama de Estados de Ajuste

## **CAPITULO 3**

### **3. DISEÑO DEL SISTEMA**

A continuación se define la arquitectura a desarrollar como parte de la solución planteada, se describen las principales componentes, se detallan las herramientas seleccionadas y finalmente se muestran los diagramas de secuencia de los procesos principales.

#### **3.1. ARQUITECTURA DEL SISTEMA**

En esta sección se detalla la arquitectura que se emplea en la aplicación, indicando la arquitectura elegida dentro las opciones disponibles y se representa el diseño de la arquitectura a alto nivel.

Los criterios de comparación para la elección de las herramientas tecnológicas se describen en el *Anexo 2. Herramientas Tecnológicas*

A continuación se describen las principales vistas que representan el modelo arquitectónico de la solución.



### 3.1.1. Vista lógica

Los diagramas de componentes describen todos los elementos físicos involucrados en la operativa de la solución, así como también, las relaciones entre dichos elementos. Cada uno de estos elementos cumple un rol específico dentro la solución.

A continuación se describe el patrón de diseño empleado en la arquitectura propuesta.

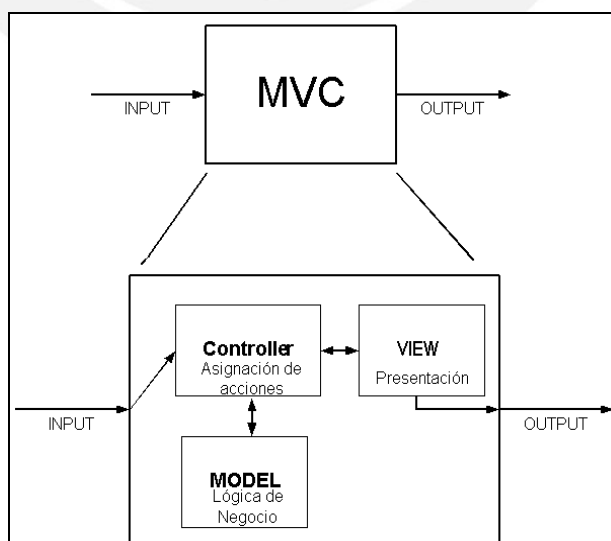
#### 3.1.1.1. Definición Patrón MVC (Modelo – Vista - Controlador)

Es un patrón de diseño que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos: [WIK01] (Ilustración 3-1)

**Modelo:** Esta es la representación específica del dominio de la información sobre la cual funciona la aplicación. El modelo es otra forma de llamar a la capa de lógica de negocio. La lógica de negocio añade significado a los datos. Contiene los datos y la funcionalidad de la aplicación y es independiente de la representación de los datos.

**Vista:** Es la encargada de interactuar con el usuario, presenta el modelo en un formato adecuado para interactuar, usualmente un elemento de interfaz de usuario.

**Controlador:** Este responde a eventos, usualmente acciones del usuario e invoca cambios en el modelo y probablemente en la vista, recibiendo las peticiones de los usuarios y determinando la vista a usar para presentar los resultados.



**Ilustración 3-1: Patrón MVC**

Fuente: "Implementación del Patrón MVC en aplicaciones Web". Pello Xavier Altadil Izura.

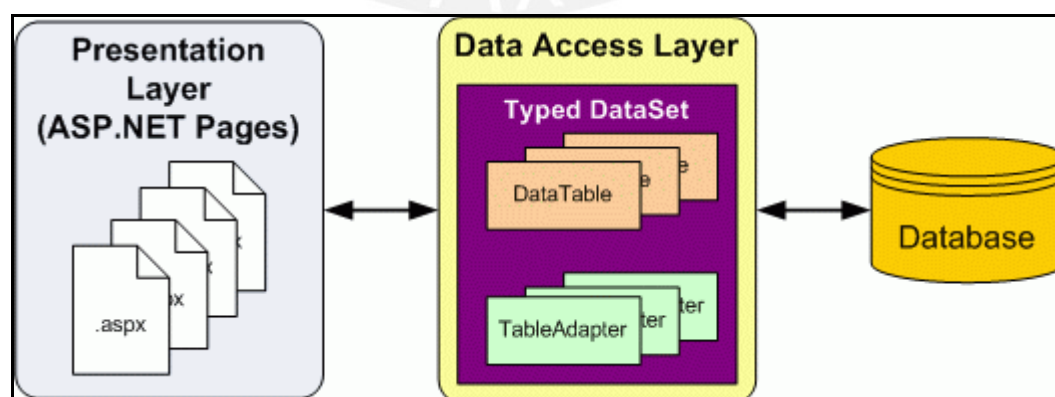
### 3.1.1.2. Aplicación Patrón MVC en la solución propuesta

Siguiendo el patrón (MVC) descrito anteriormente se procederá a detallar su aplicación mediante el uso de componentes y tecnologías utilizadas en la plataforma .NET en la que ha sido desarrollado el sistema de Riesgos Generales.

Dentro de las recomendaciones planteadas como parte del uso de componentes en esta Plataforma se remarca la separación de la capa de acceso a datos, conocida como DAL(Data Access Layer), de la capa de presentación; es decir, todo el código específico relacionado al manejo de las cadenas de conexión a la base de datos, a la ejecución de comandos tales como: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE y al manejo de Store Procedures se encuentran en la capa DAL. Por otro lado, la capa de presentación no debe contener ninguna referencia a ese código de acceso a datos, sino mas bien hacer llamadas a los métodos disponibles en la capa DAL para todas las solicitudes de datos que se requiera. Otro detalle importante es dividir el WebForm en dos archivos “.aspx” y “.cs”; en el primero esta toda la parte de diseño (presentación) y en el segundo se maneja todo el código relacionado a la página (reglas de negocio).

Estos métodos disponibles como parte de la capa DAL cuando sean invocados se conectarán a la base de datos, ejecutarán los comandos SQL determinados y devolverán la información solicitada. El resultado obtenido podría ser devuelto como parte de un DataSet o DataReader (componentes “*loosely-typed objects*”) y TableAdapter (componentes “*strongly-typed objects*”).

La Ilustración 3-2 muestra el flujo de trabajo entre las distintas capas de una aplicación que utiliza conjuntos de datos o componentes utilizadas como parte de la plataforma .NET.



**Ilustración 3-2: Flujo de Trabajo de Componentes**

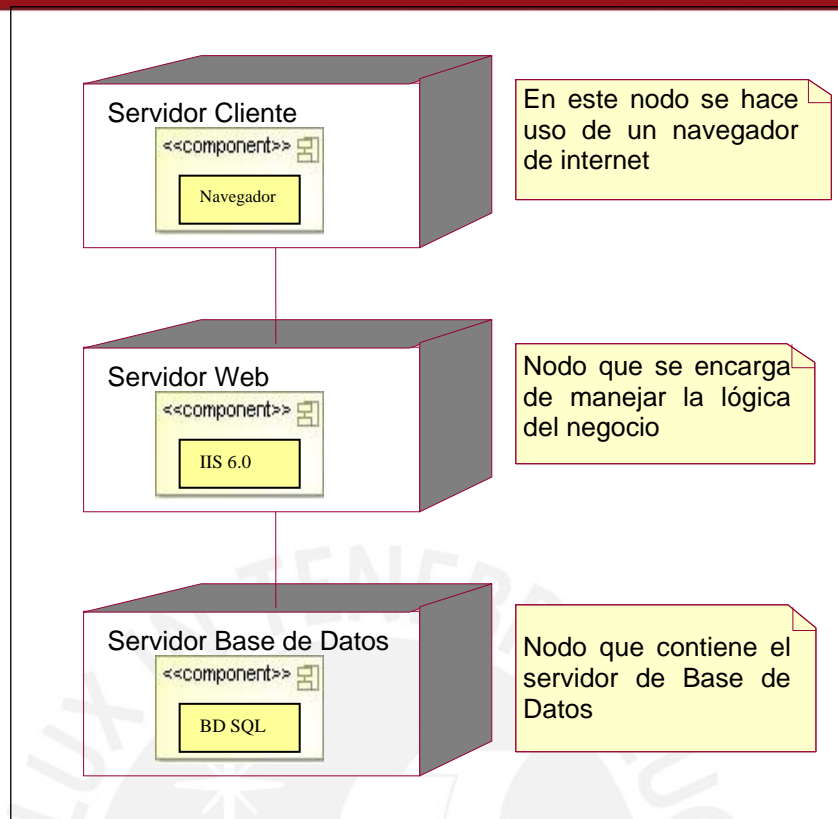
Fuente: "[http://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa581776\(en-us\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa581776(en-us).aspx)."

Para explicar de mejor manera la arquitectura explicaremos la secuencia de componentes que se utilizan para implementar por ejemplo la funcionalidad del listado de Ajustes.

1. Usuario solicita el listado de sus casos de ajuste.
2. Ingresa los filtros correspondientes a su consulta.
3. En el archivo “.cs” se valida la información ingresada como parte del filtro y se asignan los parámetros del ODS (Object Data Source).
4. Los parámetros ingresados se cargan como parte del ODS.
5. El ODS invoca al DS (DataSet) y TA (TableAdapter) necesario que contenga la consulta pasando los parámetros necesarios.
6. El TA ejecuta los comandos SQL (Query o Store Procedures) invocándolos en la base de datos.
7. La base de datos devuelve los datos solicitados.
8. El TA obtiene el Datatable de resultado.
9. Como resultado del método **binding** de cada una de estas componentes el Gridview muestra el listado de ajustes.
10. El listado se muestra al usuario.

### 3.1.2. Vista de despliegue

Esta sección describe los nodos físicos con los que contará el sistema. Se presenta a continuación el diagrama despliegue.



**Ilustración 3-3: Vista de despliegue**

### 3.1.3. Vista de datos

El detalle de las vistas que conforman el modelo de datos se describe en el *Anexo 7. Vistas del modelo de entidad/relación del sistema (DER)*.

### 3.1.4. Tamaño y rendimiento

- El servidor Web y de Aplicaciones requerirá al menos 5GB de disco duro y 2GB de RAM.
- Los componentes han sido diseñados para asegurar que los requerimientos de memoria y disco sean los mínimos para los servidores.
- Las transacciones del sistema no deberán sobrepasar los 10 segundos de tal manera que el sistema no se encuentre con tiempos muertos y colas de información donde se tenga que esperar un tiempo excesivo (más de 10 segundos) para poder realizar una transacción en el sistema a causa de otras transacciones, lo que provocaría posibles errores en la información.
- La Base de Datos del sistema será diseñada usando patrones que permitan una mayor eficiencia en las transacciones.

### 3.1.5. Calidad

- El sistema permitirá que las transacciones que se realicen sean seguras. Para este fin se definen perfiles de acceso.
- El sistema garantiza la integridad de la información en las transacciones.
- Los clientes pueden contar con diversos sistemas operativos en sus estaciones de trabajo, ya que al tratarse de una plataforma web, lo único que necesitan es contar con un navegador Web, se toman en cuenta los parámetros de IE versión 6.0 o superior y Mozilla Firefox versión 3.0 o superior.

## 3.2. DIAGRAMAS DE SECUENCIA DE LOS PROCESOS PRINCIPALES

Un diagrama de secuencia muestra una interacción ordenada según la secuencia temporal de evento, contiene detalles de implementación del escenario. En particular, muestra los objetos participantes en la interacción y los mensajes que intercambian ordenados según su secuencia en el tiempo.

A continuación se ofrece una descripción de los principales procesos llevados a cabo en el sistema. Al ser el módulo de ajuste el más importante, se describen los procesos más importantes.

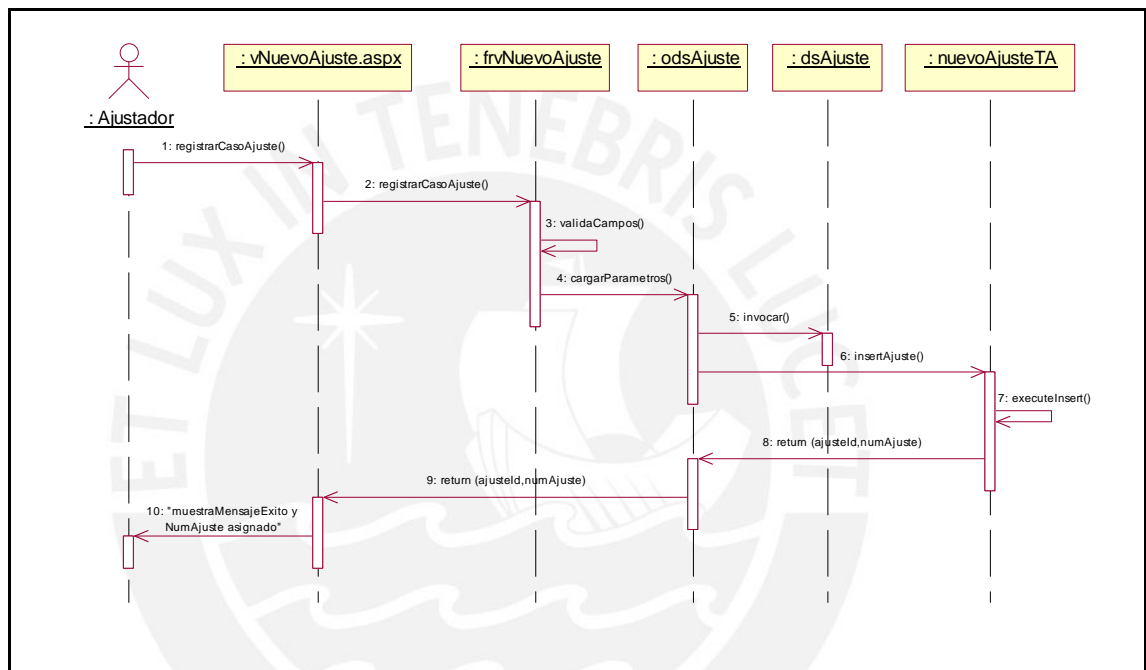
Los demás procesos están debidamente explicados en el Anexo 6: *Definición de los Principales Procesos por módulos/vistas*. Para todos los casos se explica primero el proceso, luego se muestra el (los) diagrama(s) de secuencia(s) y finalmente se muestra la interfaz diseñada.

### 3.2.1. Registrar Nuevo caso de Ajuste

El proceso de registro de un nuevo caso de ajuste empieza cuando un usuario registrado en el sistema selecciona la opción nuevo ajuste. Luego, el sistema muestra el formulario de registro de nuevo caso de ajuste, los bloques de información están separados por franjas. El primer y segundo bloque corresponden al registro de la persona que comunicó el siniestro y los datos del ejecutivo de siniestros de la compañía de seguros que asignó y confirmó el caso de ajuste; el tercer bloque requiere el registro de la información de los responsables asignados al caso tanto para la compañía de seguros como para el broker; el cuarto bloque almacena la información del siniestro y los datos de la póliza del asegurado

afectado; el quinto bloque, será registrado únicamente por los ajustadores y ejecutivos de siniestro encargados del caso y consiste en registrar el tipo de ajuste y los principales datos de la inspección. Una vez registrada toda la información marcada como obligatoria, el sistema valida los datos, si éstos son correctos, el sistema envía un mensaje indicando que el caso de ajuste ha sido registrado con éxito y muestra el número de ajuste asignado.

Según lo explicado en la descripción del proceso de registro de un nuevo caso de ajuste, se muestra en la Ilustración 3-4.



**Ilustración 3-4: Diagrama de Secuencias Nuevo Caso Ajuste**

Descrito el proceso de registro de un caso de ajuste y expuesto su diagrama de secuencias correspondiente, se procede a mostrar la interfaz diseñada, que es mostrada en la Ilustración 3-5.



**Nuevo Caso de Ajuste**

Quien notificó	[Elija Uno]	Nombre Notificante	
Medio de Notificación	[Elija uno]	Fecha y Hora	
Quien Confirmó (Aseguradora)		Cargo Confirmante	
Medio de Confirmación	[Elija uno]	Fecha y Hora	
Aseguradora	[Elija una]	Broker	
Responsable		Responsable	
Teléfono Responsable		Teléfono Responsable	
Correo Electrónico		Correo Electrónico	
Nº de Siniestro		Nº de Siniestro Broker	
Nº de Póliza			
Contratante		Persona de Contacto	
Asegurado		Teléfono	
Fecha y Hora del Siniestro		Correo Electrónico	
Lugar del Siniestro		Descripción del Siniestro	
Distrito - Prov. - Dpto.			
Ramo Afectado   Sin Ramo			
Tipo de Siniestro	[Elija una Póliza]		
Ajustador	[Elija uno]	Tipo de Ajuste	[Elija uno]
Ejecutivo de Siniestros	[Elija uno]	Dirección de Inspección	
Fecha y Hora en la que se Coordina la Inspección		Distrito-Provincia-Departamento	
Fecha y Hora para la que se programa la Inspección		Referencia de la Dirección	
Fecha y Hora de Realización de la Inspección		Teléfono de Contacto	
Persona de Contacto			



**Ilustración 3-5: Interfaz del Registro de Nuevo Caso de Ajuste**

### 3.2.2. Generar Informe Básico

El proceso de generación del informe básico de un caso de ajuste empieza cuando un usuario registrado en el sistema selecciona un caso de ajuste e ingresa al editor de caso de ajuste en la pestaña de “Registro Básico”. Luego, el sistema muestra el formulario de edición. Dicha plantilla contiene toda la información que es requerida para un caso de ajuste y se deberán llenar las secciones que sean consideradas en el análisis del caso. Las secciones del caso de ajuste son: Datos Generales, Fecha – Hora de Aviso y Coordinación, De la Ocurrencia, De la Inspección, Detalle de los Sublímites Afectados (Registro de Bienes Afectados), De la Póliza (Registro de Cláusulas, Registro de Items Asegurados, Registro de Deducibles), Del Reclamo, Información Complementaria y Documentos Solicitados (Solicitud de Documentos). Una vez registrada toda la información, el sistema valida los datos; si éstos son correctos, el sistema envía un mensaje indicando que el caso de ajuste ha sido actualizado con éxito. El usuario selecciona la opción “Generar Informe

Básico”, el sistema muestra una barra de estado y una vez generado muestra el flujo Gráfico con el diamante de Informe Básico encendido.

Según lo explicado en la descripción del proceso de generación del informe básico de un caso de ajuste, se muestran 2 diagramas de secuencia. El primer diagrama muestra la carga de los datos del caso de ajuste para el Informe Básico y la actualización o registro de dicha información (*Ilustración 3-6*). El segundo diagrama muestra la generación del informe básico del caso de ajuste (*Ilustración 3-7*).

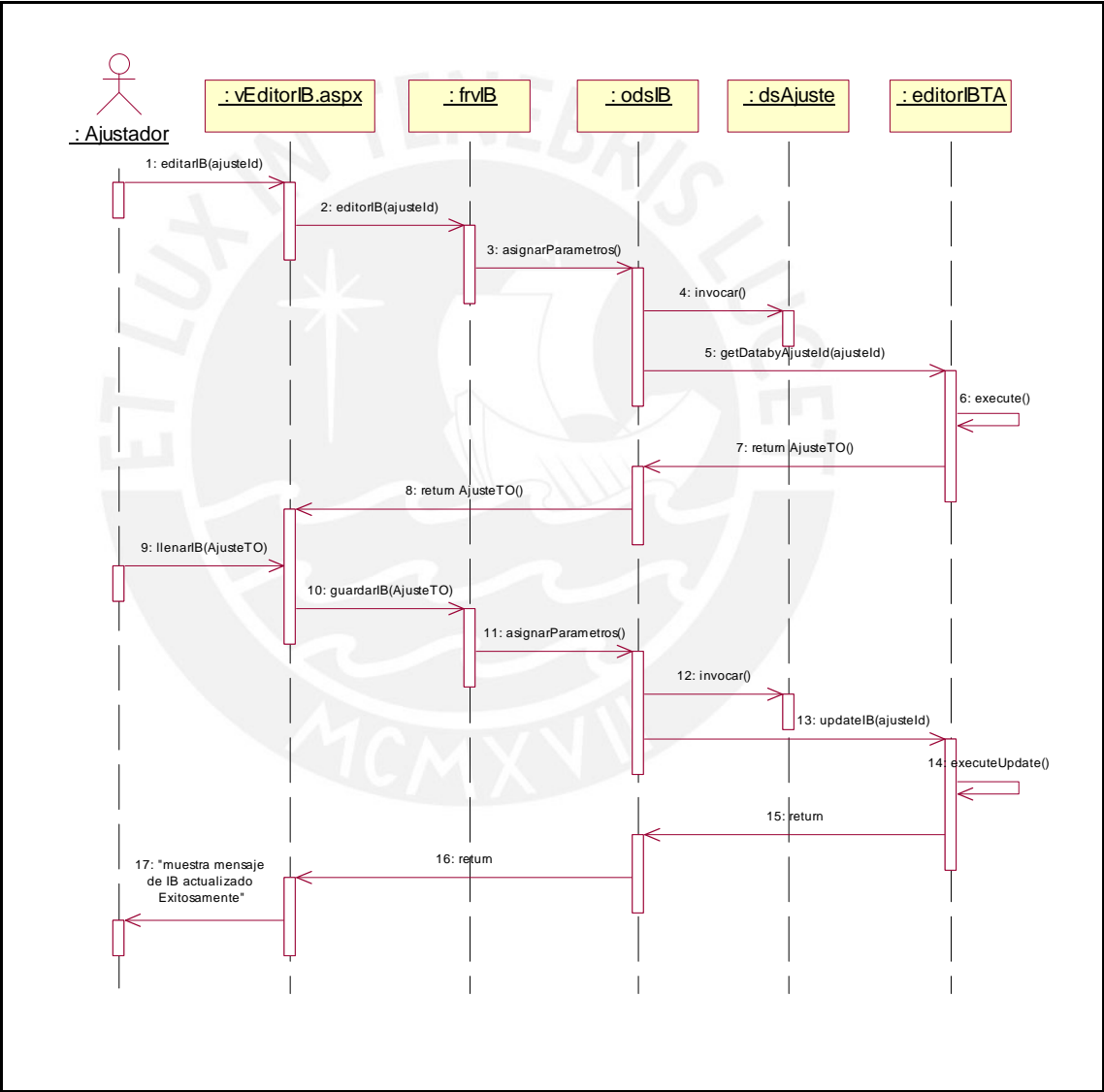


Ilustración 3-6: Diagrama de Secuencias Generar Informe Básico (Parte 1)

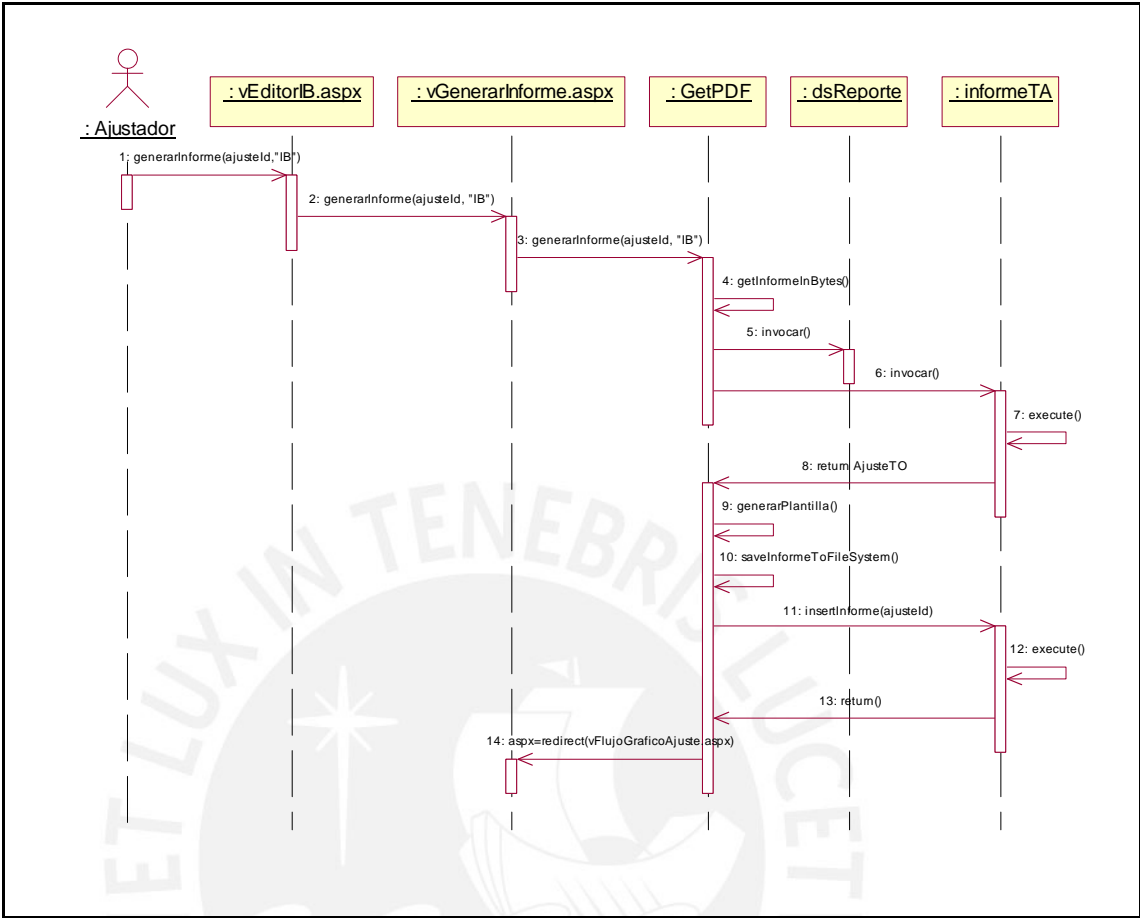


Ilustración 3-7: Diagrama de Secuencias Generar Informe Básico (Parte 2)

Descrito el proceso de generación del Informe Básico de un caso de ajuste y expuestos los diagramas de secuencia correspondiente, se procede a mostrar la interfaz diseñada. (Ilustración 3-8, 3-9, 3-10)

**Ajuste Normal - N°:PA-331-2006** Administrar Estados

Flujo Grafico	Registro Inicial	Registro Básico	Registro Preliminar	Registro Complementario	Convenio de Ajuste	Informe Final
------------------	---------------------	--------------------	------------------------	----------------------------	-----------------------	------------------

**Datos Generales**

Fecha - Hora de Aviso & Coordinación

De La Ocurrencia

De La Inspección

Detalle de los Sublímites Afectados

De La Póliza

Del Reclamo

Información Complementaria

Documentos Solicitados












Ilustración 3-8: Interfaz Editor Informe Básico (Parte 1)

**Ajuste Normal - N°:PA-331-2006** Administrar Estados

Flujo Grafico	Registro Inicial	Registro Básico	Registro Preliminar	Registro Complementario	Convenio de Ajuste	Informe Final
------------------	---------------------	--------------------	------------------------	----------------------------	-----------------------	------------------

**Datos Generales**

Contratante	MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNI	Compañía de Seguros	MAPFRE PERU
Asegurado	PROVIAS NACIONAL	Responsable	PILAR CORDERO
Giro del Negocio	EJECUTOR DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO- PROVIAS NACIONAL	Broker	MARIATEGUI JLT
Grupo Económico	MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Responsable	ALEJANDRO NUÑEZ

**Fecha - Hora de Aviso & Coordinación**

Aviso	09/08/2006 03:26:00 p.m.	Quién	Cia Seguros	Vía	Correo Electrónico
Coordinación	10/08/2006 10:30:00 a.m.	Con	MARTHA LIZARRAGA		
Inspección	10/08/2006 12:00:00 p.m.				

**De La Ocurrencia**

Tipo de Siniestro	DAÑOS EQUIPO ELECTRONICO	Lugar del Siniestro	UNIDAD INFORMÁTICA, UBICADO E
Fecha y Hora Siniestro	24/07/2006 12:00:00 a.m.	Distrito - Prov. - Dpto.	BREÑA/LIMA/LIMA

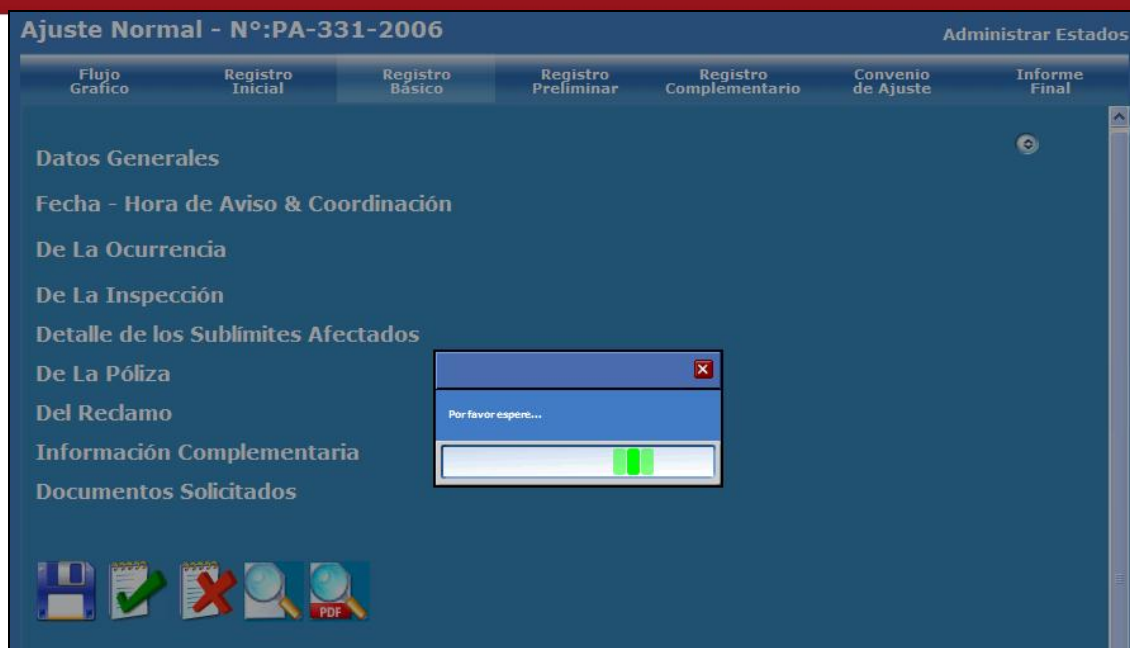
**Detalle de la Ocurrencia**

Con fecha 24 de Julio del año 2006, personal del área de informática comunicó la desaparición de una computadora tipo Lap Top, que se encontraba asignada al jefe de informática.

El hecho fué comunicado de inmediato al departamento de Seguridad, cuyo personal cateo todos los ambientes de esta area y las adyacentes, sin lograr ubicarlo.

Ello condicionó que reportaran el siniestro a su compañía.

Ilustración 3-9: Interfaz Editor Informe Básico (Parte 2)



**Ilustración 3-10: Interfaz Editor Informe Básico (Parte 3)**

### 3.2.3. Solicitar Documentos

El proceso de solicitud de documentos empieza cuando un usuario registrado en el sistema selecciona editar un caso de ajuste y selecciona solicitud de documentos, “Nueva Solicitud”. Luego, el sistema muestra el formulario de registro de nueva solicitud de documentos, el usuario deberá seleccionar el tipo de solicitud de documentos (Agradecimiento, Recordatorio, Solicitud), paso siguiente, el usuario seleccionará el ramo de la póliza para obtener el listado de los documentos que se requieren solicitar para casos de ajuste de ese tipo, el sistema devuelve el listado de documentos asociados al ramo seleccionado; el usuario seleccionará los documentos que considere pertinentes y seleccionará “Asociar Documentos”. Finalmente seleccionará la opción “Generar Carta” y deberá ingresar nombre del destinatario, cargo, descripción y seleccionar la lista de distribución de la carta. Una vez registrada toda la información, el sistema valida los datos, si éstos son correctos, el sistema envía un mensaje indicando que la carta de solicitud de documentos ha sido registrada con éxito.

Según lo explicado en la descripción del proceso de solicitud de documentos, se muestra 3 diagramas de secuencias. El primer diagrama muestra la creación de una solicitud de documentos como parte del ajuste (*Ilustración 3-11*). El segundo diagrama muestra la selección y asociación de los documentos que irán como parte de la solicitud de documentos (*Ilustración 3-12*). El tercer diagrama muestra la generación de la solicitud de documentos a ser enviada a los asegurados (*Ilustración 3-13*).

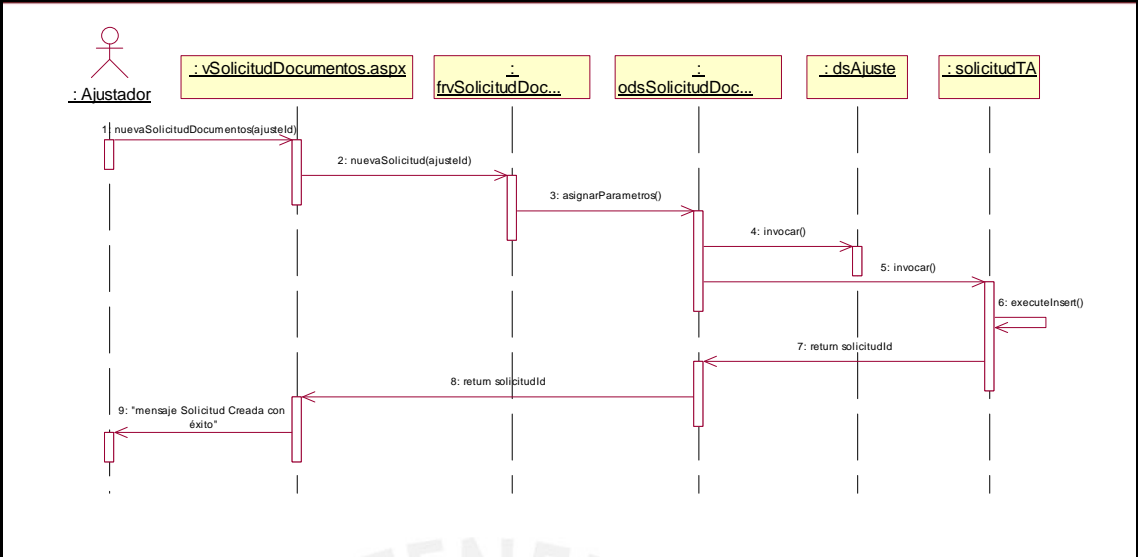


Ilustración 3-11: Diagrama de Secuencias Solicitud de Documentos (Parte 1)

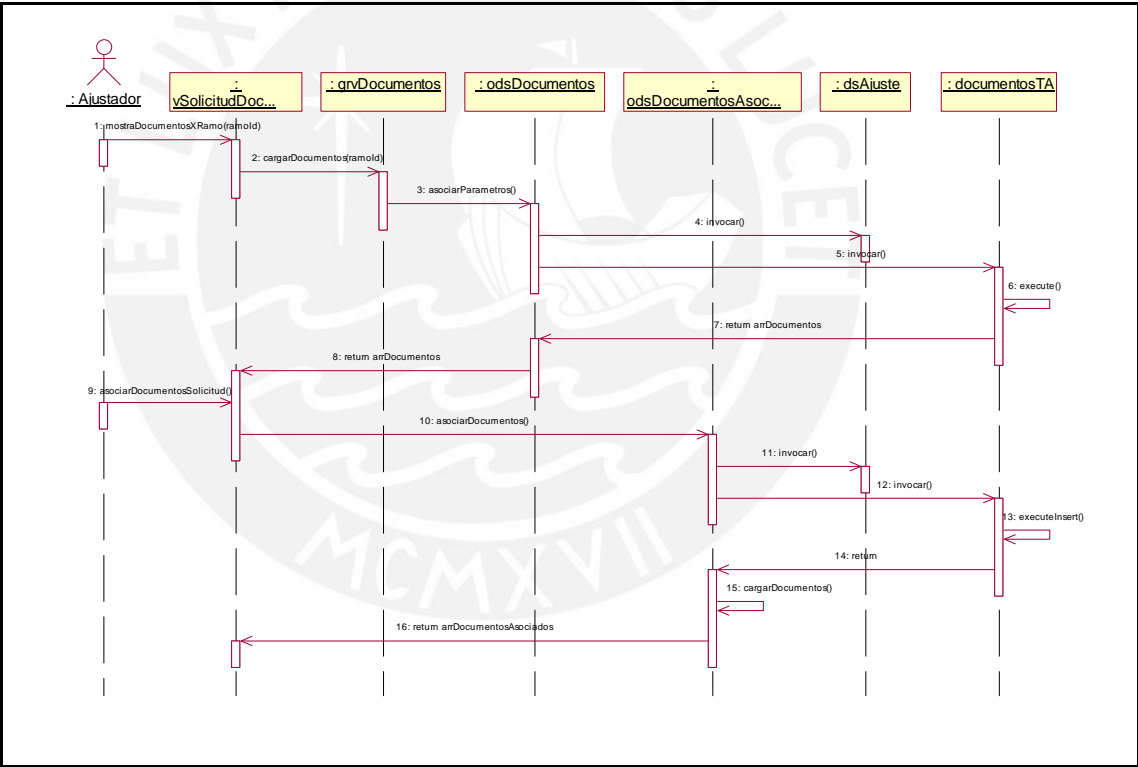


Ilustración 3-12: Diagrama de Secuencias Solicitud de Documentos (Parte 2)



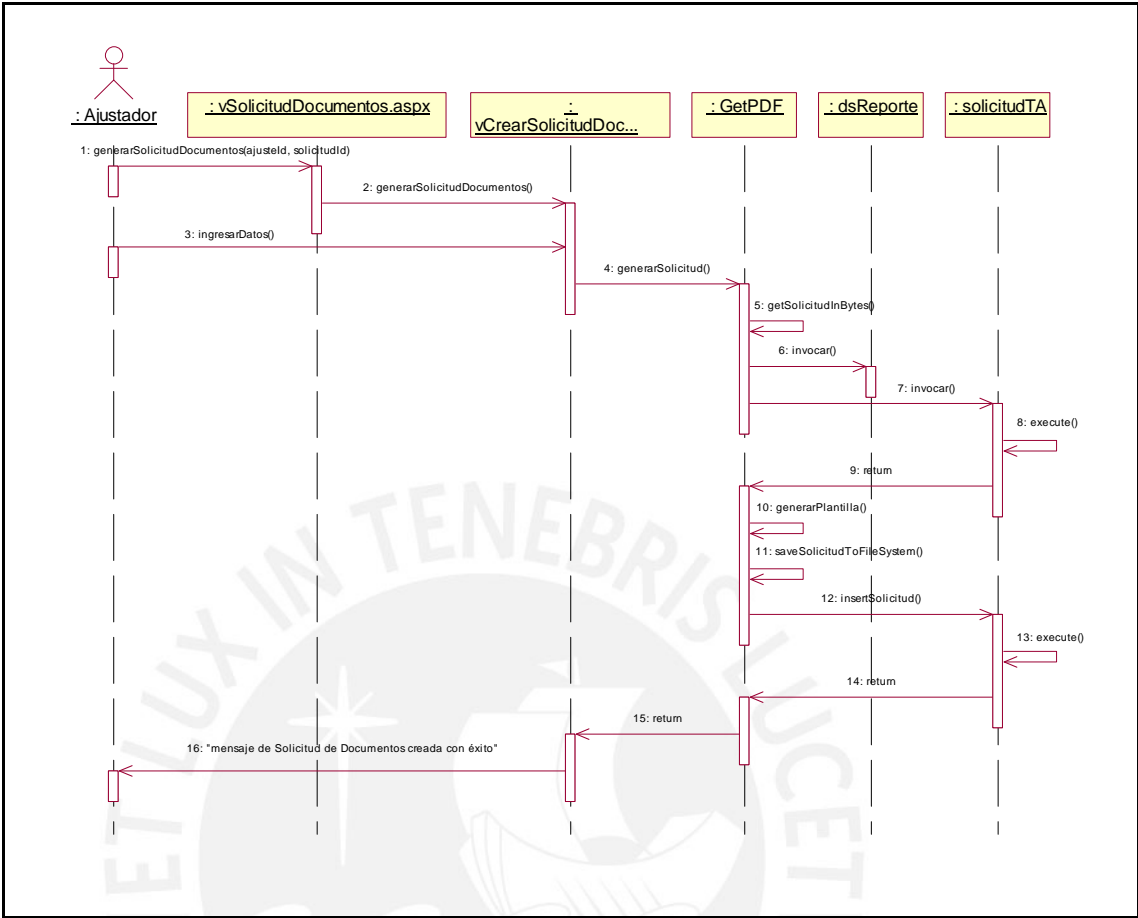
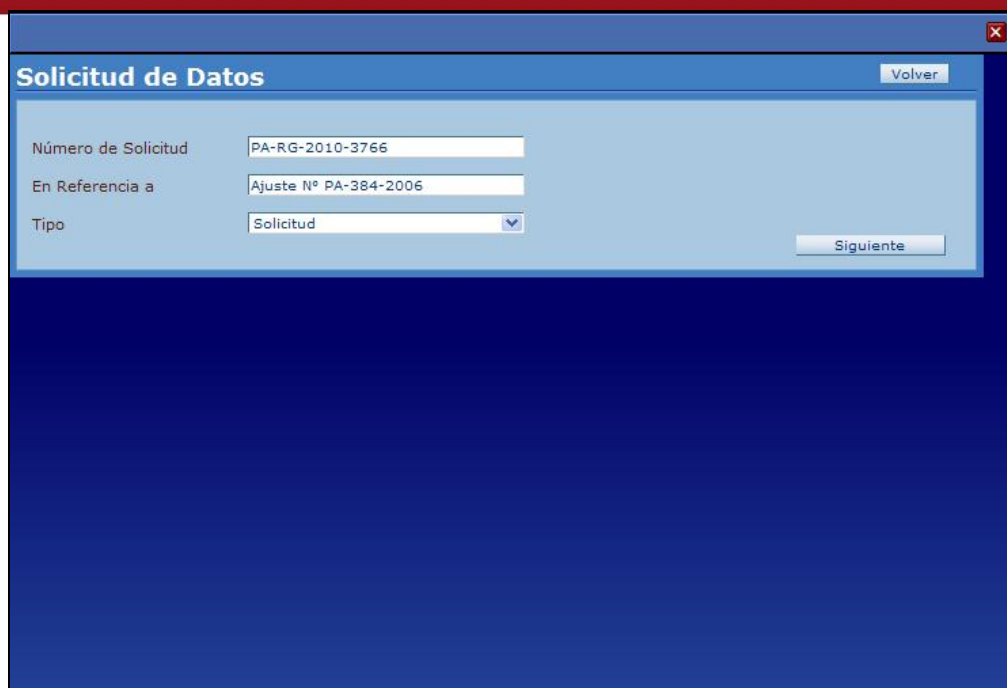


Ilustración 3-13: Diagrama de Secuencias Solicitud de Documentos (Parte 3)

Descrito el proceso de registro de un caso de ajuste y expuestos sus diagramas de secuencia correspondiente, se procede a mostrar las interfaces diseñadas. (Ilustración 3-14, 3-15, 3-16, 3-17)





**Solicitud de Datos** Volver

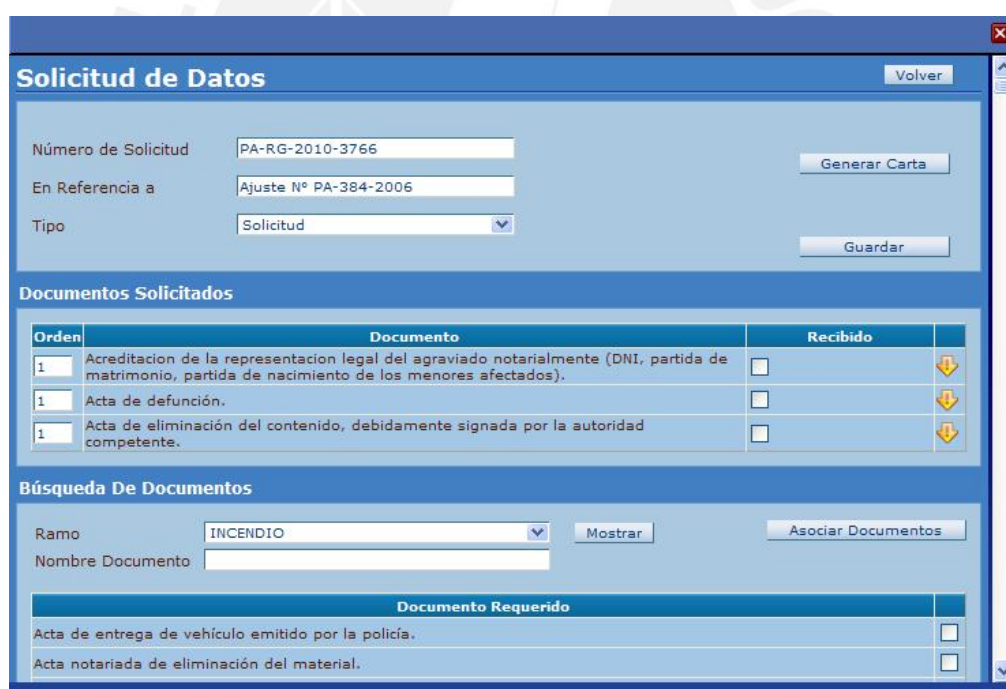
Número de Solicitud: PA-RG-2010-3766

En Referencia a: Ajuste N° PA-384-2006

Tipo: Solicitud

Siguiete

Ilustración 3-14: Interfaz Solicitud de Documentos (Parte 1)



**Solicitud de Datos** Volver

Número de Solicitud: PA-RG-2010-3766 Generar Carta

En Referencia a: Ajuste N° PA-384-2006

Tipo: Solicitud Guardar

**Documentos Solicitados**

Orden	Documento	Recibido
1	Acreditacion de la representacion legal del agraviado notarialmente (DNI, partida de matrimonio, partida de nacimiento de los menores afectados).	<input type="checkbox"/>
1	Acta de defunción.	<input type="checkbox"/>
1	Acta de eliminación del contenido, debidamente signada por la autoridad competente.	<input type="checkbox"/>

**Búsqueda De Documentos**

Ramo: INCENDIO Mostrar Asociar Documentos

Nombre Documento:

**Documento Requerido**

Acta de entrega de vehículo emitido por la policía.	<input type="checkbox"/>
Acta notariada de eliminación del material.	<input type="checkbox"/>

Ilustración 3-15: Interfaz Solicitud de Documentos (Parte 2)

Solicitud de Datos

Volver

Número de Solicitud

En Referencia a

Tipo

Documentos Solicitados

Orden	
1	Acreditación de matrimonio, par...
1	Acta de defunción
1	Acta de eliminación competente.

Búsqueda De Documentos

Ramo

Nombre Documento

Acta de entrega de ver...

Acta notariada de eliminación del material.

Nombre del Destinatario :

AGROPECUARIA SAN MARTIN S.R.L.

Cargo :

Descripción :

Enviar Automaticamente la Solicitud por correo a

☐ Aseguradora

☐ Broker

☐ Otros

Crear

Generar Carta

Guardar

Recibido

Enviar Documentos

Ilustración 3-16: Interfaz Solicitud de Documentos (Parte 3)

Solicitud de Datos

Volver

Número de Solicitud

En Referencia a

Tipo

Documentos Solicitados

Orden	
1	Acreditación de matrimonio, par...
1	Acta de defunción
1	Acta de eliminación competente.

Búsqueda De Documentos

Ramo

Nombre Documento

Acta de entrega de ver...

Acta notariada de eliminación del material.

La Solicitud ha sido creada

Ver Solicitud

Generar Carta

Guardar

Recibido

Enviar Documentos

Ilustración 3-17: Interfaz Solicitud de Documentos (Parte 4)

## CAPITULO 4

### **4. CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS**

En el presente capítulo se presenta la etapa de construcción del sistema de información de Riesgos Generales, tomando como base todo lo desarrollado durante la etapa de diseño que se encuentra plasmado en la arquitectura a utilizar para la implementación. Adicionalmente a ello, se presenta todo el detalle relacionado a la estrategia de pruebas que se tomarán en cuenta para garantizar la calidad del sistema desarrollado.

#### **4.1. CONSTRUCCIÓN**

En esta sección se indica y justifica la selección de tecnologías usadas, frameworks, patrones de programación, etc.; alineado a la arquitectura de diseño desarrollada.

##### **4.1.1. Tecnología y herramientas**

La tecnología utilizada para el desarrollo del sistema de Riesgos Generales es la Plataforma .NET (NetFramework 2.0) utilizando como IDE de desarrollo Visual Studio .NET 2005. El detalle de los componentes utilizados y el detalle de qué criterios se tomaron en

cuenta para la elección de la plataforma se describen en el *Anexo 3. Componentes .NET* y en el *Anexo 2. Herramientas Tecnológicas* respectivamente.

## 4.2. PRUEBAS

En esta sección presenta la estrategia de prueba utilizada, los tipos de pruebas usadas y el catálogo de pruebas correspondiente.

### 4.2.1. Tipos de pruebas

Se han seleccionado los siguientes tipos de pruebas para la solución propuesta:

- Pruebas Unitarias
- Pruebas de Integración
- Pruebas de Sistema

Con las pruebas unitarias se busca corroborar el correcto funcionamiento de las componentes de manera independiente; las pruebas de integración permiten realizar pruebas de funcionamiento conjunto entre las componentes; las pruebas de sistema permiten validar el comportamiento del sistema a nivel global.

### 4.2.2. Catálogo de pruebas

Las pruebas de software es uno de los componentes de un conjunto de actividades que permiten asegurar la calidad del producto. Tienen por finalidad comprobar el buen funcionamiento de las funcionalidades previamente identificadas como requerimientos para el software. Los casos de prueba se presentan tanto para condiciones de entradas inválidas o inesperadas como para condiciones válidas y esperadas.

El Script de Pruebas a utilizar contiene la siguiente información:

- Código de Proyecto – el identificador único del proyecto.
- Nombre de Aplicación – nombre de la aplicación que está en prueba.
- Versión de Aplicación- versión de la aplicación que está en prueba.
- Fase de Prueba – el tipo de prueba.

- Fecha de Prueba – fecha de culminación de prueba.
- Identificador de Prueba – único identificador de esta prueba.
- Objetivo de Prueba – una breve descripción del objetivo de la prueba.
- Entorno de la Prueba – una breve descripción del entorno de la prueba.
- Un conjunto de:
  - Paso: correlativo de pasos
  - Acción: instrucciones concisas, exactas e inequívocas que describen los pasos precisos que el Ejecutor de la Prueba debe seguir, incluyendo los datos de entradas.
  - Resultado Esperado - una breve descripción de resultados esperados de la prueba.
  - Visto- ☒ para hacer el seguimiento de la ejecución del caso de prueba.

Las pruebas se determinan según módulos (descritos en el capítulo 2); los scripts de los diversos tipos prueba para los casos de uso principales del módulo de ajuste se describen a continuación:

#### 4.2.2.1. Pruebas Unitarias

<b>Código de Proyecto</b>	RGEN		
<b>Nombre de Aplicación</b>	Sistema de Riesgos Generales	<b>Versión</b>	v1.0
<b>Fase de Prueba</b>	Pruebas Unitarias	<b>Fecha de Prueba</b>	

<b>Identificador de Prueba</b>	PUAJ-001		
<b>Objetivo de Prueba</b>	Registrar Nuevo Ajuste (Validar Campos)		
<b>Entorno de Prueba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microcomputador PC o compatible Pentium.</li> <li>• Memoria RAM mínima de 512Mb, sugerido 1 Gb.</li> <li>• Sistema Operativo Windows 2000/XP/Vista.</li> </ul>		
<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	<b>Resultado Esperado</b>	<b>Visto</b>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presione Grabar.</li> </ul>	Se mostrará un mensaje << <b>Por favor ingrese los campos obligatorios (Datos obligatorios marcados con un *) &gt;&gt;.</b>	<input type="checkbox"/>

2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingrese todos los campos marcados como obligatorios</li> <li>• Ingrese los siguientes valores en el campo Fecha y Hora de Aviso: "10/05/2010" y en el campo Fecha y Hora de Siniestro: "11/05/2010".</li> <li>• Presione Grabar.</li> </ul>	Se mostrará un mensaje << <b>La fecha del siniestro no puede ser posterior a la fecha de aviso</b> >>.	<input type="checkbox"/>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingrese todos los campos marcados como obligatorios</li> <li>• Ingrese los siguientes valores en el campo Fecha y Hora de Aviso: "10/05/2010" y en el campo Fecha y Hora de Coordinación Siniestro: "08/05/2010".</li> <li>• Presione Grabar.</li> </ul>	Se mostrará un mensaje << <b>La fecha de aviso no puede ser posterior a la fecha de coordinación</b> >>.	<input type="checkbox"/>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presionar el botón de selección de póliza.</li> </ul>	Se mostrará un mensaje << <b>Debe escoger una aseguradora para poder realizar la búsqueda de la póliza</b> >>.	<input type="checkbox"/>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingrese todos los campos marcados como obligatorios</li> <li>• Ingrese los siguientes valores en el campo Fecha y Hora de Aviso: "99/99/9999".</li> <li>• Presione Grabar.</li> </ul>	Se mostrará un mensaje << <b>La fecha de aviso ingresada no es válida</b> >>.	<input type="checkbox"/>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingrese todos los campos marcados como obligatorios</li> <li>• Presione Grabar.</li> </ul>	Se mostrará un mensaje << <b>El ajuste se ha grabado exitosamente y se mostrará el número de ajuste asignado en el sistema</b> >>.	<input type="checkbox"/>

Tabla 4-1: Prueba Unitaria: Registro de Ajuste

#### 4.2.2.2. Pruebas de Integración

Las pruebas de integración combinan las funcionalidades de los módulos mencionados en pares o tercios. Un caso de prueba en síntesis sería como sigue. Un usuario con perfil ajustador ingresa al sistema, tiene acceso al módulo de Ajuste por lo cual, registrará un nuevo caso de ajuste, al tener información adicional editará el caso de ajuste y registrará toda la información necesaria para que el caso de ajuste tenga el estado inspección coordinada.

<b>Código de Proyecto</b>	RGEN		
<b>Nombre de Aplicación</b>	Sistema de Riesgos Generales	<b>Versión</b>	v1.0
<b>Fase de Prueba</b>	Pruebas de Integración	<b>Fecha de Prueba</b>	

<b>Identificador de Prueba</b>	PIAJ-001
<b>Objetivo de Prueba</b>	Validar el ingreso de un usuario al sistema de Riesgos Generales, Registrar Nuevo Caso de Ajuste e ingresar a la edición del mismo para



	pasar al estado de inspección coordinada. Validar la integración del módulo de seguridad y módulo de ajuste.		
<b>Entorno de Prueba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microcomputador PC o compatible Pentium.</li> <li>• Memoria RAM mínima de 512Mb, sugerido 1 Gb.</li> <li>• Sistema Operativo Windows 2000/XP/Vista.</li> </ul>		
<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	<b>Resultado Esperado</b>	<b>Visto</b>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingrese al Sistema de Riesgos Generales en el explorar.</li> </ul>	El sistema muestra la pantalla de Ingreso.	<input type="checkbox"/>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingrese el Usuario: RROMERO y Contraseña: RROMERO</li> <li>• Presione el botón Aceptar</li> </ul>	Se muestra la ventana principal del sistema, con la barra de menú y submenú disponibles para el usuario.	<input type="checkbox"/>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar del menú de ajustes, la opción Nuevo Ajuste</li> </ul>	Se muestra la ventana de registro de un nuevo caso de Ajuste.	<input type="checkbox"/>
4	Realizar prueba PUAJ-001	Se mostrará la ventana principal con la lista de ajustes asignados.	<input type="checkbox"/>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar el número de ajuste asignado al registro.</li> <li>• Presionar buscar.</li> </ul>	Se mostrará en la lista el ajuste solicitado en la búsqueda.	<input type="checkbox"/>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al caso de ajuste.</li> </ul>	Se mostrará la ventana de edición del caso de ajuste.	<input type="checkbox"/>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el Tab Registro Inicial.</li> </ul>	El sistema muestra la ventana de registro inicial con la información de registro del caso de ajuste.	<input type="checkbox"/>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar la fecha y hora en la que se coordinó la inspección, fecha y hora para la cuál se programó la inspección, la dirección de la inspección, persona de contacto, teléfono de contacto.</li> <li>• Presione Grabar.</li> </ul>	Se mostrará un mensaje << <b>El ajuste se ha actualizado exitosamente</b> >>.	<input type="checkbox"/>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el Tab Flujo Gráfico.</li> </ul>	El sistema muestra el estado en el cual se encuentra el caso de ajuste, resaltando los diamantes del proceso de ajuste con las tareas ya completadas.	<input type="checkbox"/>

Tabla 4-2: Prueba Integración: Seguridad / Proceso de Ajuste

#### 4.2.2.3. Pruebas de Sistema

La aplicación a probar es el sistema Riesgos Generales, es necesario hacer la Prueba de Generación de un Informe Básico.



Una breve descripción de la Funcionalidad se describe a continuación:

- Ingreso al sistema con el Usuario: RROMERO y usar la contraseña: RROMERO
- Realizar el Registro de un nuevo caso de ajuste.
- Solicitud de documentos.
- Edición del caso de ajuste (Registro Inicial, Registro Básico).
- Generar el informe básico del caso de ajuste registrado.
- Enviar Informe Básico.

<b>Código de Proyecto</b>	RGEN		
<b>Nombre de Aplicación</b>	Sistema de Riesgos Generales	<b>Versión</b>	v1.0
<b>Fase de Prueba</b>	Pruebas de Sistema	<b>Fecha de Prueba</b>	

<b>Identificador de Prueba</b>		PSAJ-001		
<b>Objetivo de Prueba</b>		Generar el informe básico de un caso de ajuste asignado.		
<b>Entorno de Prueba</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Microcomputador PC o compatible Pentium.</li><li>• Memoria RAM mínima de 512Mb, sugerido 1 Gb.</li><li>• Sistema Operativo Windows 2000/XP/Vista.</li></ul>		
<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	<b>Resultado Esperado</b>	<b>Visto</b>	
<b>Ingreso al Sistema</b>				
1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingrese al Sistema de Riesgos Generales en el explorar.</li></ul>	El sistema muestra la pantalla de Ingreso.	<input type="checkbox"/>	
2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingrese el Usuario: RROMERO y Contraseña: RROMERO</li><li>• Presione el botón Aceptar</li></ul>	Se muestra la ventana principal del sistema, con la barra de menú y submenú disponibles para el usuario.	<input type="checkbox"/>	
<b>Registro del Nuevo Caso de Ajuste</b>				
3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seleccionar del menú de ajustes, la opción Nuevo Ajuste</li></ul>	Se muestra la ventana de registro de un nuevo caso de Ajuste.	<input type="checkbox"/>	
4	Realizar prueba PUAJ-001	Se mostrará la ventana principal con la lista de ajustes asignados.	<input type="checkbox"/>	
<b>Edición Caso de Ajuste – Registro Inicial</b>				
5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingresar el número de ajuste asignado al registro.</li><li>• Presionar buscar.</li></ul>	Se mostrará en la lista el ajuste solicitado en la búsqueda.	<input type="checkbox"/>	
6	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingresar al caso de ajuste.</li></ul>	Se mostrará la ventana de edición del caso de ajuste.	<input type="checkbox"/>	

7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el Tab Registro Inicial.</li> </ul>	El sistema muestra la ventana de registro inicial con la información de registro del caso de ajuste.	<input type="checkbox"/>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar toda la información que se encuentre faltante en la ficha de registro de información inicial.</li> </ul>	Se mostrará un mensaje << <b>El ajuste se ha actualizado exitosamente</b> >>.	<input type="checkbox"/>
<b>Edición Caso de Ajuste – Solicitud de Documentos</b>			
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presionar Solicitud de Documentos.</li> </ul> Realizar Prueba PUAJ-002.	Se mostrará un mensaje << <b>La solicitud de documentos ha sido registrada exitosamente</b> >>.	<input type="checkbox"/>
<b>Edición Caso de Ajuste – Registro Básico</b>			
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar toda la información requerida en el registro.</li> <li>• Presionar Grabar.</li> </ul>	Se mostrará un mensaje << <b>El ajuste se ha actualizado exitosamente</b> >>.	<input type="checkbox"/>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presionar sublímites afectados en el siniestro.</li> </ul> Realizar Prueba PUAJ-003.	El sistema muestra la lista de sublímites afectados registrados para el caso de ajuste.	<input type="checkbox"/>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presionar Volver.</li> </ul>	El sistema muestra la ventana de registro básico.	<input type="checkbox"/>
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presionar de la póliza.</li> </ul> Realizar Prueba PUAJ-004.	El sistema muestra la pantalla de registro de información de los datos de la póliza que se han visto afectados con el siniestro; tales como: ítems asegurados, deducibles afectados, cláusulas.	<input type="checkbox"/>
<b>Edición Caso de Ajuste – Generar Informe Básico</b>			
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presionar botón vista previa</li> </ul>	El sistema muestra una ventana de previsualización del informe generado para que sea revisado por el usuario.	<input type="checkbox"/>
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presionar botón Generar informe.</li> </ul>	El sistema muestra una barra de estado, una vez culminado el proceso, se mostrará un mensaje << <b>El informe básico se ha generado satisfactoriamente</b> >>.	<input type="checkbox"/>
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presionar Aceptar.</li> </ul>	El sistema muestra el Tab Flujo Gráfico del caso de ajuste.	<input type="checkbox"/>
<b>Edición Caso de Ajuste – Enviar Informe</b>			
17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presionar botón Informes.</li> <li>• Seleccionar el informe que se desea enviar.</li> <li>• Presionar botón enviar email.</li> </ul>	El sistema muestra la ventana de envío de informe con los destinatarios involucrados en el caso.	<input type="checkbox"/>

18	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presionar el botón enviar.</li> </ul>	El sistema mostrará un mensaje << El informe se ha enviado satisfactoriamente >>.	<input type="checkbox"/>
<b>Salir del Sistema</b>			
19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presionar Cerrar Sesión.</li> </ul>	El sistema muestra la ventana de ingreso al sistema.	<input type="checkbox"/>

Tabla 4-3: Prueba de Sistema



## CAPITULO 5

### **5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y AMPLIACIONES**

A continuación se detallan las principales conclusiones, recomendaciones y las ampliaciones que pueden ser aplicadas a la plataforma Web desarrollada:

#### **5.1. CONCLUSIONES**

Como resultado del trabajo desarrollado a lo largo de los capítulos previos que componen este trabajo de tesis, podemos concluir:

- Se ha generado una herramienta que sirve de apoyo para la Gestión de casos de ajuste cumpliendo principalmente con reducir el excesivo trabajo manual que se tenía y permitiendo la estandarización de los informes emitidos.
- Se ha logrado hacer flexible, ágil y dinámica la comunicación entre los diferentes actores del sistema, a través del diseño de una ventana que contenga en resumen todas las labores realizadas para la gestión del caso y cuáles son los principales resultados obtenidos; permitiendo en un solo vistazo informarse del detalle del caso.

Esto implica que se reducirán el número de llamadas de consulta del estado de los casos de ajuste que implicaban una gran carga operativa.

- La empresa ya cuenta con información en línea y de fácil acceso a sus clientes.
- Los reportes principales que se emiten a las empresas reguladoras como la SBS son de fácil acceso, en la medida en la que se tiene un control de los casos asignados y el detalle de reservas, reclamos e indemnizaciones.
- Se ha eliminado la dificultad para reportar la información asociada a los casos de ajustes asignados por compañía de seguros.

## 5.2. RECOMENDACIONES

Como resultado del trabajo realizado, se describen algunas de las recomendaciones a tomar en cuenta para garantizar el éxito del producto desarrollado.

- El éxito de la aplicación depende de que la información que se encuentra disponible en el sistema esté actualizada constantemente. Uno de los objetivos planteados con este desarrollo es disminuir la carga operativa que generan las consultas telefónicas; suministrando la información en el sistema cumplimos con el objetivo.
- Al ser la generación de informes el core del producto desarrollado, se requiere poner énfasis en el control de calidad de los informes a reportar a nuestros clientes; éste debe considerarse como un paso obligatorio y de revisión exhaustiva.

## 5.3. AMPLIACIONES

A continuación, ofrecemos una lista de las posibles ampliaciones que podrían ser desarrolladas como mejoras al sistema:

- En el sistema actual no se generan Reportes de Liquidaciones de casos de ajuste; es a través de los reportes de estatus de caso que se preparan estos reportes; podría considerarse como una segunda versión.
- Actualmente los convenios de ajuste sólo consideran un valor de pérdida y un valor para el deducible. Por la complejidad de los casos que se van presentando, en algunos casos se requiere el manejo de convenios de ajuste en el que se vea afectado más de una cobertura y cuya liquidación tiene que abrirse en varios conceptos.
- Reportes de seguimiento y control de la productividad de los ajustadores y ejecutivos de siniestro; los reportes actuales están orientados a proveer información a los clientes, más no a medir la productividad interna.

- Mensajería móvil a través del cual se emitan recordatorios sobre plazos de casos de ajuste que están por vencer.
- Implementar un módulo de inteligencia de negocios para poder explotar toda la información histórica que se vaya registrando en el sistema.



## BIBLIOGRAFÍA

### Referencias Bibliográficas

1. [LAR01] LARMAN, CRAIG, Applying UML and Patterns. 2da edición. Prentice Hall, México, 1999.
2. [GRO01] Dr. Marvin L. Manheim. Cognitive Informatics: Theory and Implications for a People-based Enterprise Information Architecture. Beyond Groupware and Workflow. 1996.
3. [WOR01] Charles Plesums. Introduction to Workflow. Computer Sciences Corporation, Financial Services Group

### Referencias Web

1. [OBJ01] The Object Management Group. OMG. Unified Modeling Language Specification  
URL: [www.omg.org](http://www.omg.org)
2. [UML01] UML y diagramas.  
URL: <http://gidis.ing.unlpam.edu.ar/downloads/pdfs/IntroduccionUML.PDF>
3. [ERIK01] ERIKSSON, HANS-ERIK and PENKER, MAGNUS "UML Toolkit". Wiley Computer Publishing. 1998.  
URL: <http://www.fi-b.unam.mx/pp/profesores/carlos/aydoo/usecase.html>
4. [SAL01] SALINAS CARO, PATRICIO. Universidad de Chile. Departamento de Ciencias de la Computación. Tutorial Unified Modeling Language: UML : Casos de Uso. Setiembre 2005.  
URL: <http://www.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/casosuso.html>
5. [WOR] e-workflow. The workflow standards portal.  
URL: <http://www.e-workflow.org>
6. [WIK1] Wikipedia: La Enciclopedia Libre. Definición de J2EE, JBOSS, AJAX, Struts  
Noviembre 2006. URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/>